www.warensortiment.de





PCE Deutschland GmbH
Im Langel 4
D-59872 Meschede
Deutschland
Tel: 01805 976 990*
Fax: 029 03 976 99-29
info@warensortiment.de
www.warensortiment.de

*14 Cent pro Minute aus dem dt. Festnetz, max. 42 Cent pro Minute aus dem dt. Mobilfunknetz.

Bedienungsanleitung
Schallanalysator
PCE-DSA 50



Version 1.1
26.10.2011

Inhaltsverzeichnis

1. Sicherheitshinweise

Lesen Sie bitte sorgsam die Sicherheitsinformationen, bevor sie das Produkt benutzen. Benutzen Sie das Gerät bitte nur so, wie es in dieser Anleitung beschrieben wird.

Die folgende Sicherheitseinweisung soll Sie in die sichere und korrekte Handhabung des Gerätes und seinem Zubehör einarbeiten, um Unfälle oder Schäden an Ihnen oder anderen zu verhindern. Schäden, die durch Nichtbeachtung dieser Hinweise entstehen, sind von Ansprüchen jeglicher Art ausgeschlossen.



Bitte beachten Sie folgende wichtige Punkte:

- Benutzen Sie das Gerät nicht in einer feuchten Umgebung
- Öffnen des Gerätes, Wartungs- und Reparaturarbeiten dürfen nur von qualifizierten Service-Technikern der PCE Group durchgeführt werden.
- Lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig und folgen Sie den Instruktionen
- Das Gerät sollte nur mit der mitgelieferten Spannungsversorgung in Betrieb genommen werden
- Gerät vor Sonneneinstrahlung oder anderen Wärmequellen schützen
- Legen Sie die mitgelieferte CD-ROM nur in dafür vorgesehene CD-Laufwerke
- Entfernen Sie nicht den Mikrofonschutz, wenn es nicht unbedingt notwendig ist

2. Zubehör

- PCE-DSA 50
- 230V Netzteil
- Schaumstoff-Mikrofonschutz
- Bedienungsanleitung
- Software-CD
- USB-Anschlusskabel

3. Die Messung

Bei der Messung von Geräuschen mit dem PCE-DSA 50 können mehrere Messvariablen gleichzeitig aufgenommen werden. Wie viele Variablen gleichzeitig aufgenommen werden, hängt von dem jeweiligen Messmodus ab.

3.1 Standardmodus

Es gibt 3 verschiedene Frequenzbewertungsmethoden: A, C und Z. Die folgenden Parameter können gleichzeitig gemessen werden (X steht für die gewählte Bewertungsart):

- L_{XF} aktuelle RMS, F-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XFmn} minimale RMS, F-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XFmx} maximale RMS, F-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XS} aktuelle RMS, S-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XSmn} minimale RMS, S-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XSmx} maximale RMS, S-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XI} aktuelle RMS, I-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XImn} minimale RMS, I-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XImx} maximale RMS, I-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{XPk} aktuell höchster Schallpegel
- L_{XMPk} aktuell maximalster Schallpegel
- L_{Xeq} Durchschnittsschallpegel
- L_{Xeq1s} Durchschnittsschallpegel für die letzte Sekunde

Wenn die A-Bewertung ausgewählt wurde, gibt es 2 optionale Parameter:

- L_{AE} Aufnahme Lautstärke
- $L_{AEX,T}$ Aufnahme Lautstärke in Abhängigkeit der Zeit T

3.2 1/1 Oktav Analyse

Die 1/1- Oktav Analyse umfasst neun digitale Oktav-Band-Filter mit genauen Mittenfrequenzen und einem Frequenzverhältnis zwei zu eins. Die angegebenen Mittenfrequenzen sind: 31,5 Hz, 63Hz, 125Hz, 250Hz, 500Hz, 1kHz, 2kHz, 4kHz und 8kHz.
Die Spezifikationen der Filter entsprechen den Anforderungen für Klasse 1 Geräte nach EN 61260:1995 und EN 61260:1995/A1:2001.
Folgende Größen können gleichzeitig bei einem aktiven Filter (auch bei Breitbandmessung) gemessen werden, wenn eine von den drei verfügbaren Frequenzbewertungen angewählt wird (A, C und Z):

- L_F aktuelle RMS, F-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_S aktuelle RMS, S-Zeit bewerteter Schallpegel
- L_{eq} Durchschnittsschallpegel

Wenn die A-Bewertung ausgewählt wurde, gibt es folgende, optionale Parameter:

- L_{ASmx} maximale RMS, A-Frequenz bewertet, S-Zeit-bewerteter Schallpegel
- L_{Aeq} A-Frequenz bewerteter Durchschnittsschallpegel

3.3 Terzfilter (1/3 Oktav Analyse)

Der Terzfilter umfasst 29 digitale Oktav-Band-Filter mit genauen Mittenfrequenzen und einem Frequenzverhältnis zwei zu eins. Die angegebenen Mittenfrequenzen sind: 25Hz, 31.5Hz, 40Hz, 50Hz, 63Hz, 80Hz, 100Hz, 125Hz, 160Hz, 200Hz, 250Hz, 315Hz, 400Hz, 500Hz, 630Hz, 800Hz, 81kHz, 1.25kHz, 1.6kHz, 2kHz, 2.5kHz, 3.15kHz, 4kHz, 5kHz, 6.3kHz, 8kHz, 10kHz, 12.5kHz und 16kHz.
Die Spezifikationen der Filter entsprechen den Anforderungen für Klasse 1 Geräte nach EN 61260:1995 und EN 61260:1995/A1:2001.
Folgende Größen können gleichzeitig bei einem aktiven Filter (auch bei Breitbandmessung) gemessen werden, wenn eine von den drei verfügbaren Frequenzbewertungen angewählt wird (A, C und Z) und wenn eine von den zwei verfügbaren Zeitbewertungen angewählt wird (F und S):

- L aktueller RMS Schallpegel
- L_{eq} Durchschnittsschallpegel

4. Spezifikationen

Das PCE-DSA 50 entspricht folgenden Spezifikationen:

- **EN 61672-1:2002**
- **EN 61260:1995/A1:2001**
- **ISO 7196:1995**

Außerdem entspricht das PCE-DSA 50 folgenden elektromagnetischen Spezifikationen:

- **EN 61672-1:2002**

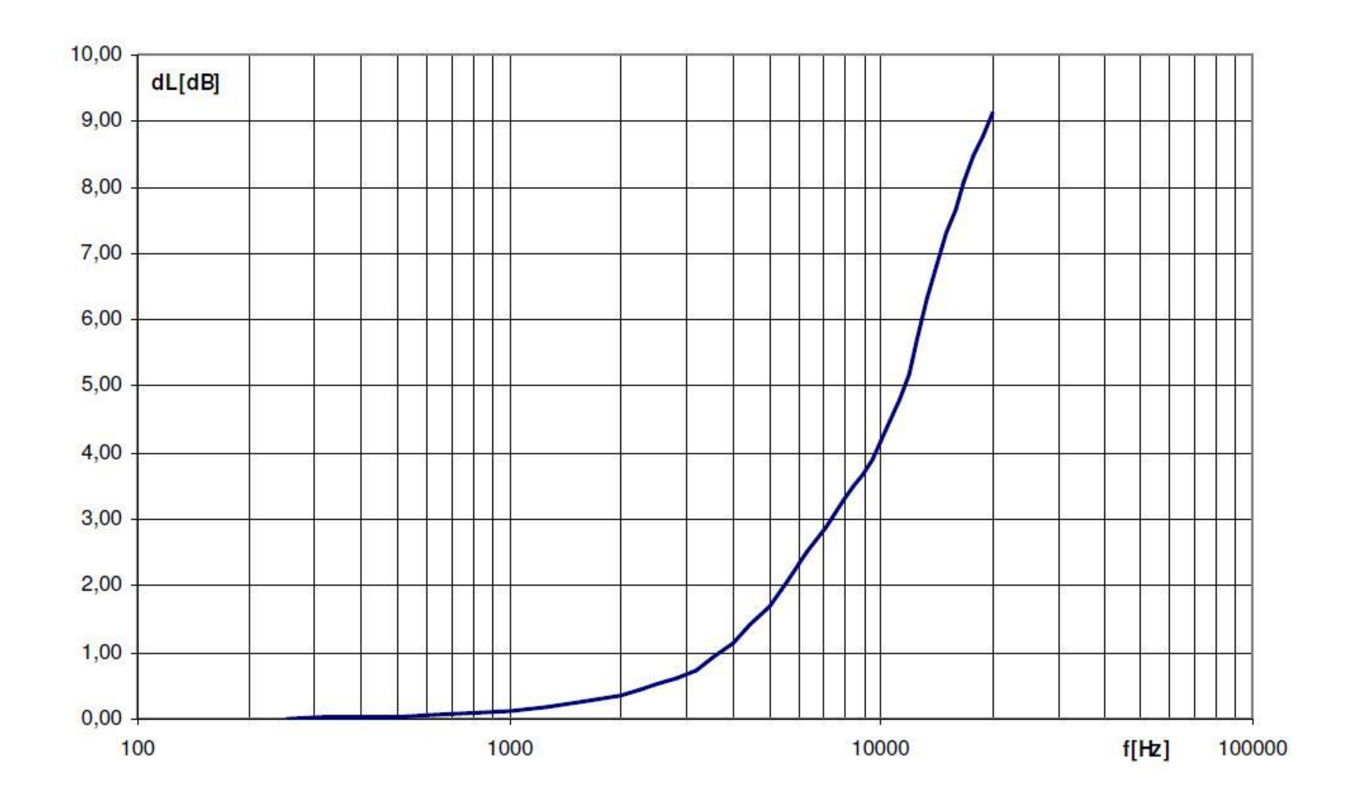
4.1 Allgemeine Spezifikationen für alle Betriebsmodi

Genauigkeitsklasse	1
Auflösung	0,1dB
größter messbarer Schallpegel	150dB
maximal verträgliche Spannung des Gerätes	$22V_{ss}$
Kapazität des Eingangs	18pF
Referenzkonditionen: ➢ Klangfeld ➢ Referenzfrequenz ➢ Referenzschalldruckpegel ➢ Referenzpegelbereich: ▪ im SLM Modus ▪ für 1/1 Oktav- und Terzfilter Modus ➢ Abtastfrequenz: ▪ für SLM-, 1/1 Oktav- und Terzfilter Modus ➢ Ausrichtung des Gerätes ➢ Betriebstemperatur ➢ Luftfeuchtigkeit	 freies Feld 1000Hz 94dB 55 – 135dB 65 – 135dB 52,1kHz In Richtung des Geräusches +23°C 50% relative Luftfeuchte
zulässiger Fehler für ein sinusförmiges Signal	≤ ± 0,7dB
zulässiger Temperatur Arbeitsbereich	-10 bis +50°C
zulässiger Luftfeuchte Arbeitsbereich	≤ 90% relative Luftfeuchte
elektromagnetische Emission	innerhalb der Toleranz nach EN 61672-1:2002
Aufwärmzeit: ➢ nach dem Einschalten ➢ nach dem Umgebungswechsel	 1 Minute 15 Minuten
maximale Messzeit	99h 59m 58s
Kommunikationsanschluss	USB 1.1
Abmessungen	237(H) x 84(B) x 50(T)mm
Spannungsversorgung: ➢ interner Akku ➢ externe Spannungsversorgung	 NiMH 6V 2,1Ah Mascot 5014 (9V, 350mA)
minimale Versorgungsspannung	5,5V
maximale Betriebsdauer (bei aufgeladenem Akku)	24h
Gewicht	600g
nominale Korrekturen für Reflektionen am Gehäuse	bitte entnehmen Sie diese Informationen aus der folgenden Tabelle:

<table>
<tr><td>f [Hz]</td><td>250</td><td>315</td><td>400</td><td>500</td><td>630</td><td>800</td><td>1000</td><td>1250</td><td>1600</td><td>2000</td><td>2240</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>0,23</td><td>-0,22</td><td>0,41</td><td>-0,08</td><td>-0,30</td><td>-0,29</td><td>-0,30</td><td>0,30</td><td>-0,17</td><td>-0,44</td><td>-0,11</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="7">≤ 0,03</td><td colspan="4">≤ 0,05</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>2500</td><td>2800</td><td>3150</td><td>3550</td><td>4000</td><td>4500</td><td>5000</td><td>5600</td><td>6300</td><td>7100</td><td>8000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>-0,09</td><td>0,12</td><td>-0,17</td><td>-0,52</td><td>0,08</td><td>-0,18</td><td>-0,05</td><td>0,19</td><td>-0,12</td><td>-0,43</td><td>-0,53</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="11">≤ 0,05</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>8500</td><td>9000</td><td>9500</td><td>10000</td><td>10600</td><td>11200</td><td>11800</td><td>12500</td><td>13200</td><td>14000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>-0,33</td><td>0,25</td><td>-0,33</td><td>-0,52</td><td>0,08</td><td>-0,18</td><td>-0,05</td><td>0,19</td><td>-0,12</td><td>-0,43</td><td>-0,53</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="6">≤ 0,05</td><td colspan="5">≤ 0,09</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>16000</td><td>17000</td><td>18000</td><td>19000</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>0,03</td><td>0,63</td><td>0,60</td><td>-0,97</td><td>-1,50</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="5">≤ 0,09</td></tr>
</table>

Unterschiede zwischen dem Mikrofon-Freifeld-Frequenzgang bei 0° Inzidenz und dem Ansprechverhalten des Aktuators	bitte entnehmen Sie diese Informationen aus der folgenden Tabelle:

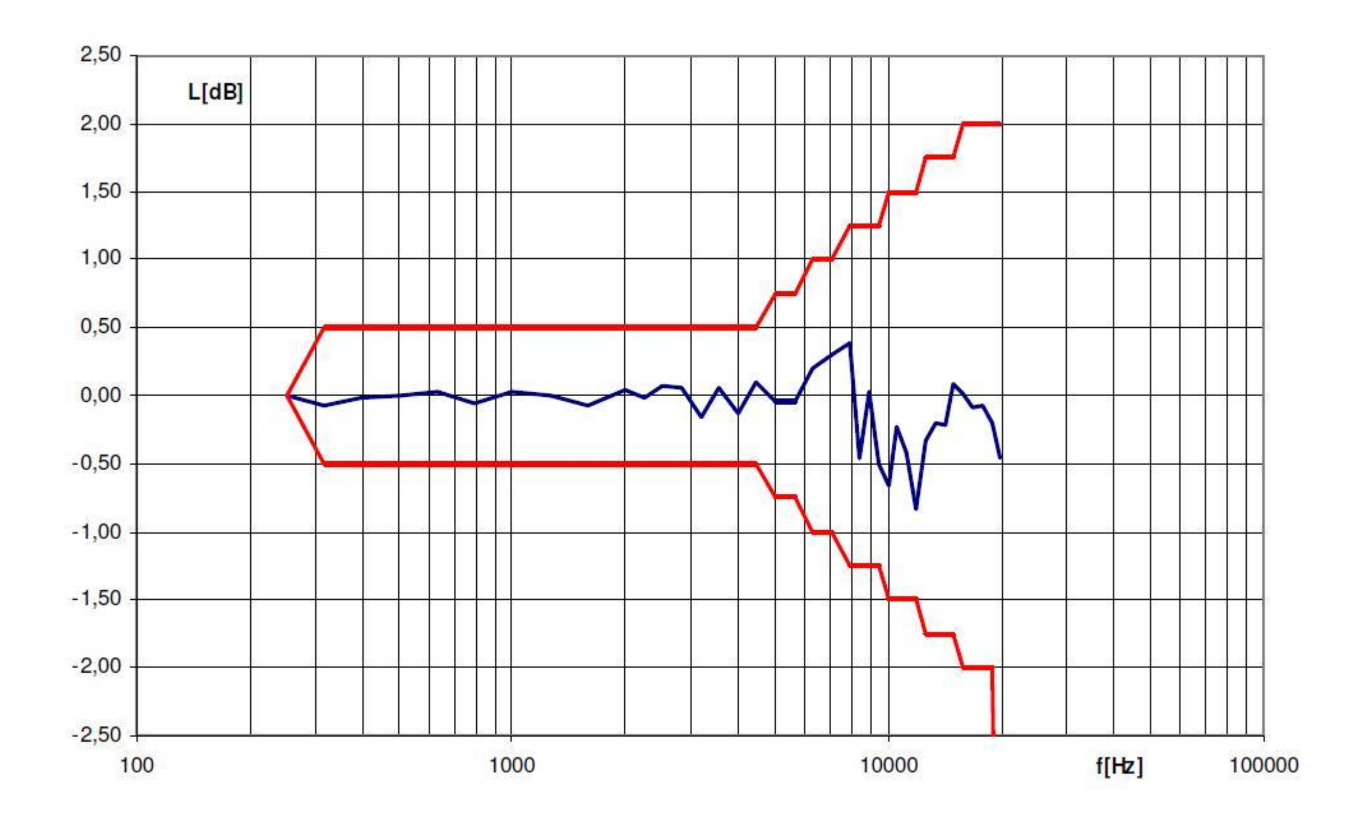
f [Hz]	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2240
dL [dB]	0,00	0,02	0,03	0,04	0,05	0,08	0,11	0,18	0,26	0,36	0,43
U [dB]	≤ 0,29										
f [Hz]	2500	2800	3150	3550	4000	4500	5000	5600	6300	7100	8000
dL [dB]	0,52	0,62	0,74	0,93	1,13	1,42	1,70	2,08	2,50	2,89	3,30
U [dB]	≤ 0,29								≤ 0,39		
f [Hz]	8500	9000	9500	10000	10600	11200	11800	12500	13200	14000	15000
dL [dB]	3,49	3,69	3,90	4,18	4,49	4,82	5,19	5,72	6,34	6,83	7,31
U [dB]	≤ 0,39							≤ 0,48			
f [Hz]	16000	17000	18000	19000	20000						
dL [dB]	7,67	8,09	8,47	8,77	9,12						
U [dB]	≤ 0,48										





Die folgende Tabelle zeigt den typischen Freifeld Frequenzgang des Sensors in Verbindung mit den maximal zulässigen Abweichungen nach EN 61094-4:1995:

<table>
<tr><td>f [Hz]</td><td>250</td><td>315</td><td>400</td><td>500</td><td>630</td><td>800</td><td>1000</td><td>1250</td><td>1600</td><td>2000</td><td>2240</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>0,00</td><td>-0,07</td><td>-0,02</td><td>0,00</td><td>0,02</td><td>-0,05</td><td>0,02</td><td>-0,01</td><td>-0,08</td><td>0,04</td><td>-0,02</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="11">≤ 0,21</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>2500</td><td>2800</td><td>3150</td><td>3550</td><td>4000</td><td>4500</td><td>5000</td><td>5600</td><td>6300</td><td>7100</td><td>8000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>0,07</td><td>0,06</td><td>-0,15</td><td>0,06</td><td>-0,13</td><td>0,11</td><td>-0,05</td><td>-0,05</td><td>0,20</td><td>0,31</td><td>0,38</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="8">≤ 0,21</td><td colspan="3">≤ 0,34</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>8500</td><td>9000</td><td>9500</td><td>10000</td><td>10600</td><td>11200</td><td>11800</td><td>12500</td><td>13200</td><td>14000</td><td>15000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>-0,46</td><td>0,03</td><td>-0,50</td><td>-0,66</td><td>-0,23</td><td>-0,42</td><td>-0,83</td><td>-0,33</td><td>-0,20</td><td>-0,21</td><td>0,08</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="7">≤ 0,34</td><td colspan="4">≤ 0,44</td></tr>
<tr><td>f [Hz]</td><td>16000</td><td>17000</td><td>18000</td><td>19000</td><td>20000</td></tr>
<tr><td>dL [dB]</td><td>0,02</td><td>-0,09</td><td>-0,08</td><td>-0,21</td><td>-0,46</td></tr>
<tr><td>U [dB]</td><td colspan="5">≤ 0,44</td></tr>
</table>



4.2 Spezifikationen für den SLM Modus

Frequenzbewertungen	A, C, Z
Ausgangssignal (Sinus, 1000Hz) ➢ Frequenzgang Bewertung ➢ Ausgangsspannung ➢ maximale Ausgangsspannung ➢ Ausgangsimpedanz ➢ Impedanz unter Last	 A, Z $14V_{ss}$ $22V_{ss}$ 1kΩ ≥ 10kΩ
Zeit Bewertungen	langsam, schnell, Impuls
maximaler, unbewerteter Schalldruckpegel	bitte entnehmen Sie diese Information aus der folgenden Tabelle:

Pegelbereich	*Spitzenpegel (Sinus)*	*RMS Pegel (Sinus)*
15 - 95dB	118dB	95dB
35 - 115dB	128dB	115dB
55 - 135dB	138dB	135dB

absoluter Bereich für den L_A Schallpegel und den L_{Aeq} Durchschnittsschallpegel	18 - 135dBA
absoluter Bereich für den L_{CPk} Spitzenschallpegel	40 - 138dBC
folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs bei einer bestimmten Frequenz, dem Pegelbereich und der Frequenzbewertung ➢ für den Schallpegel (L) und den Durchschnittsschallpegel (L_{eq}):	

31,5Hz			
Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	18 - 58,2dB	25 - 95,2dB	29 - 95dB
35 - 115dB	35 - 78,3dB	35 - 115,2dB	35 - 115dB
55 - 135dB	55 - 95,6dB	55 - 132,5dB	55 - 135dB
1kHz			
Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	18 - 95dB	25 - 95dB	29 - 95dB
35 - 115dB	35 - 115dB	35 - 115dB	35 - 115dB
55 - 135dB	55 - 135dB	55 - 135dB	55 - 135dB
4kHz			
Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	18 - 95dB	25 - 93,2dB	29 - 95dB
35 - 115dB	35 - 115dB	35 - 113,2dB	35 - 115dB
55 - 135dB	55 - 135dB	55 - 133,2dB	55 - 135dB
8kHz			
Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	18 - 95dB	25 - 93,1dB	29 - 95dB
35 - 115dB	35 - 115dB	35 - 113,1dB	35 - 115dB
55 - 135dB	55 - 135dB	55 - 133,2dB	55 - 135dB
12,5kHz			
Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	18 - 95dB	25 - 92,8dB	29 - 95dB

35 - 115dB	35 - 115dB	35 - 112,8dB	35 - 115dB
55 - 135dB	55 - 131,4dB	55 - 129,1dB	55 - 135dB

➢ für den Spitzenschallpegel (L_{Pk}):	

Pegelbereich	A	C	Z
15 - 95dB	46 - 95dB	40 - 97dB	61 - 98dB
35 - 115dB	60 - 118dB	50 - 117dB	70 - 118dB
55 - 135dB	73 - 138dB	65 - 137dB	82 - 138dB

Hinweis: *Die Größe des Messbereichs bei dem Spitzenschallpegel mit der Frequenzbewertung A und Z ist für eine kontinuierliche, 1000Hz Sinussignal Messung festgelegt.*

Selbstgeneriertes Rauschen	
➢ bei der A Frequenzbewertung	≤ 11dB
➢ bei der C Frequenzbewertung	≤ 17dB
➢ bei der Z Frequenzbewertung	≤ 23dB

4.3 Spezifikation für die 1/1 Oktav Analyse

Frequenzbewertungen	A, C, Z
Ausgangssignal (Sinus, 1000Hz)	
➢ Frequenzgang Bewertung	A, Z
➢ Ausgangsspannung	$14V_{ss}$
➢ maximale Ausgangsspannung	$22V_{ss}$
➢ Ausgangsimpedanz	1kΩ
➢ Impedanz unter Last	≥ 10kΩ
Zeit Bewertungen	langsam, schnell
folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs bei einer bestimmten Frequenz, dem Pegelbereich und der Frequenzbewertung ➢ für den Schallpegel (L) und den Durchschnittsschallpegel (L_{eq}):	

Pegelbereich	A	C	Z
5 - 75dB	25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB
25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB
45 - 115dB	45 - 115dB	45 - 115dB	45 - 115dB
65 - 135dB	65 - 135dB	65 - 135dB	65 - 135dB

folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs bei bestimmten Oktav-Bändern und bei einem sehr empfindlichen Messbereich (5 - 75dB) ➢ für den Zeit bewerteten Schallpegel (L) und den Zeit bewerteten Schallpegel (L_{eq}):	

Frequenz	A	C	Z
31,5Hz	5 - 38,4dB	23 - 72,1dB	29 - 75dB
63Hz	5 - 49,4dB	22 - 74,3dB	26 - 75dB
125Hz	6 - 58,9dB	19 - 74,9dB	20 - 75dB
250Hz	6 - 66,4dB	19 - 75dB	16 - 75dB
500Hz	10 - 71,8dB	19 - 75dB	12 - 75dB
1kHz	10 - 75dB	19 - 75dB	12 - 75dB
2kHz	10 - 75dB	19 - 74,9dB	10 - 75dB
4kHz	9 - 75dB	19 - 74,2dB	12 - 75dB
8kHz	9 - 75dB	19 - 72,1dB	13 - 75dB

Größe des Messbereichs für den maximalen Schallpegel (L_{ASmx}) und den Durchschnittsschallpegel (L_{Aeq})	17 - 135dB
folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs für den Spitzenschallpegel (L_{CPk}):	

Pegelbereich	C
5 - 75dB	45 - 77dB
25 - 95dB	40 - 97dB
45 - 115dB	55 - 117dB
65 - 135dB	75 - 137dB

Selbstgeneriertes Rauschen	bitte entnehmen Sie diese Informationen aus der folgenden Tabelle:

Frequenz	A	C	Z
31,5Hz	nicht messbar	≤ 19,0dB	≤ 22,0dB
63Hz	nicht messbar	≤ 17,0dB	≤ 19,0dB
125Hz	nicht messbar	≤ 15,0dB	≤ 16,0dB
250Hz	≤ 5,0dB	≤ 13,0dB	≤ 13,0dB
500Hz	≤ 8,0dB	≤ 11,0dB	≤ 12,0dB
1kHz	≤ 11,0dB	≤ 11,0dB	≤ 11,0dB
2kHz	≤ 13,0dB	≤ 11,0dB	≤ 12,0dB
4kHz	≤ 14,0dB	≤ 12,0dB	≤ 13,0dB
8kHz	≤ 13,0dB	≤ 11,0dB	≤ 14,0dB
Leistungssumme aller Oktav-Bänder	≤ 16,0dB	≤ 20,0dB	≤ 22,0dB

4.4 Spezifikationen für den Terzfilter

Frequenzbewertungen	A, C, Z
Ausgangssignal (Sinus, 1000Hz) ➢ Frequenzgang Bewertung ➢ Ausgangsspannung ➢ maximale Ausgangsspannung ➢ Ausgangsimpedanz ➢ Impedanz unter Last	 A, Z $14V_{ss}$ $22V_{ss}$ 1kΩ ≥ 10kΩ
Zeit Bewertungen	langsam, schnell
folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs bei einer bestimmten Frequenz, dem Pegelbereich und der Frequenzbewertung ➢ für den Schallpegel (L) und den Durchschnittsschallpegel (L_{eq}):	

Pegelbereich	A	C	Z
5 - 75dB	25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB
25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB	25 - 95dB
45 - 115dB	45 - 115dB	45 - 115dB	45 - 115dB
65 - 135dB	65 - 135dB	65 - 135dB	65 - 135dB

folgende Tabelle zeigt die Größe des Messbereichs bei bestimmten Oktav-Bändern und bei einem sehr empfindlichen Messbereich (5 - 75dB) ➢ für den Zeit bewerteten Schallpegel (L) und den Zeit bewerteten Schallpegel (L_{eq}):	

Frequenz	A	C	Z
25Hz	9 - 60,3dB	21 - 75dB	29 - 75dB
31,5Hz	9 - 65,6dB	21 - 75dB	28 - 75dB
40Hz	9 - 70,4dB	23 - 75dB	24 - 75dB
50Hz	9 - 74,8dB	23 - 75dB	23 - 75dB
63Hz	9 - 75dB	23 - 75dB	21 - 75dB
80Hz	9 - 75dB	23 - 75dB	21 - 75dB
100Hz	9 - 75dB	21 - 75dB	19 - 75dB
125Hz	9 - 75dB	20 - 75dB	18 - 75dB
160Hz	9 - 75dB	18 - 75dB	17 - 75dB
200Hz	9 - 75dB	17 - 75dB	17 - 75dB
250Hz	10 - 75dB	16 - 75dB	15 - 75dB
315Hz	10 - 75dB	15 - 75dB	15 - 75dB
400Hz	10 - 75dB	14 - 75dB	15 - 75dB
500Hz	12 - 75dB	13 - 75dB	14 - 75dB
630Hz	11 - 75dB	12 - 75dB	13 - 75dB
800Hz	11 - 75dB	12 - 75dB	13 - 75dB

1kHz	11 - 75dB	12 - 75dB	13 - 75dB
1,25kHz	11 - 75dB	12 - 75dB	12 - 75dB
1,6kHz	11 - 75dB	11 - 75dB	12 - 75dB
2kHz	11 - 75dB	11 - 75dB	12 - 75dB
2,5kHz	11 - 75dB	10 - 75dB	12 - 75dB
3,15kHz	11 - 75dB	10 - 75dB	12 - 75dB
4kHz	11 - 75dB	10 - 75dB	12 - 75dB
5kHz	11 - 75dB	10 - 75dB	12 - 75dB
6,3kHz	10 - 75dB	9 - 75dB	12 - 75dB
8kHz	9 - 75dB	9 - 75dB	12 - 75dB
10kHz	8 - 75dB	9 - 75dB	12 - 75dB
12,5kHz	6 - 75dB	7 - 75dB	12 - 75dB
16kHz	5 - 75dB	6 - 75dB	12 - 75dB

Selbstgeneriertes Rauschen	bitte entnehmen Sie diese Informationen aus der folgenden Tabelle:

Frequenz	A	C	Z
25Hz	nicht messbar	≤ 17,0dB	≤ 22,0dB
31,5Hz	nicht messbar	≤ 11,0dB	≤ 16,0dB
40Hz	nicht messbar	≤ 11,0dB	≤ 15,0dB
50Hz	nicht messbar	≤ 11,0dB	≤ 13,0dB
63Hz	nicht messbar	≤ 12,0dB	≤ 13,0dB
80Hz	nicht messbar	≤ 12,0dB	≤ 13,0dB
100Hz	nicht messbar	≤ 11,0dB	≤ 12,0dB
125Hz	nicht messbar	≤ 11,0dB	≤ 11,0dB
160Hz	nicht messbar	≤ 10,0dB	≤ 10,0dB
200Hz	nicht messbar	≤ 9,0dB	≤ 9,0dB
250Hz	nicht messbar	≤ 9,0dB	≤ 9,0dB
315Hz	≤ 1,0dB	≤ 8,0dB	≤ 8,0dB
400Hz	≤ 2,0dB	≤ 7,0dB	≤ 7,0dB
500Hz	≤ 3,0dB	≤ 7,0dB	≤ 7,0dB
630Hz	≤ 4,0dB	≤ 7,0dB	≤ 6,0dB
800Hz	≤ 5,0dB	≤ 6,0dB	≤ 6,0dB
1kHz	≤ 6,0dB	≤ 6,0dB	≤ 6,0dB
1,25kHz	≤ 7,0dB	≤ 6,0dB	≤ 6,0dB
1,6kHz	≤ 7,0dB	≤ 7,0dB	≤ 7,0dB
2kHz	≤ 8,0dB	≤ 7,0dB	≤ 7,0dB
2,5kHz	≤ 9,0dB	≤ 7,0dB	≤ 8,0dB
3,15kHz	≤ 9,0dB	≤ 7,0dB	≤ 8,0dB
4kHz	≤ 9,0dB	≤ 8,0dB	≤ 8,0dB
5kHz	≤ 9,0dB	≤ 8,0dB	≤ 9,0dB
6,3kHz	≤ 10,0dB	≤ 8,0dB	≤ 9,0dB
8kHz	≤ 8,0dB	≤ 6,0dB	≤ 9,0dB
10kHz	≤ 7,0dB	≤ 5,0dB	≤ 9,0dB
12,5kHz	≤ 5,0dB	≤ 3,0dB	≤ 9,0dB
16kHz	≤ 2,0dB	nicht messbar	≤ 8,0dB
Leistungssumme aller Terzfilter Bänder	≤ 14,0db	≤ 17,0dB	≤ 22,0dB

5. Äußerliche Einflüsse

Einfluss von Druck ➢ 85kPa - 108kPa ➢ 65kPa - 85kPa	 ≤ ±0,6dB ≤ ±1,1dB
Temperatureinfluss	≤ ±0,8dB
Einfluss von Luftfeuchte	≤ ±0,8dB
Einfluss von Vibration	siehe Anhang C
Einfluss eines elektromagnetischen Feldes	entsprechend EN 61672-1:2002
Einfluss eines 80 A/m Magnetfeldes ➢ SLM Modus (15 - 95dB) ▪ Frequenzbewertung A ▪ Frequenzbewertung C ▪ Frequenzbewertung Z ➢ 1/1 Oktav Analyse (5 - 75dB) ▪ Frequenzbewertung A ▪ Frequenzbewertung C ▪ Frequenzbewertung Z ➢ Terzfilter (5 - 75dB) ▪ Frequenzbewertung A ▪ Frequenzbewertung C ▪ Frequenzbewertung Z	 nicht messbar ≤ 30,0dB ≤ 32,0dB nicht messbar ≤ 30,0dB ≤ 31,0dB nicht messbar ≤ 30,0dB ≤ 31,0dB

6. Anschlüsse und Tasten des Gerätes

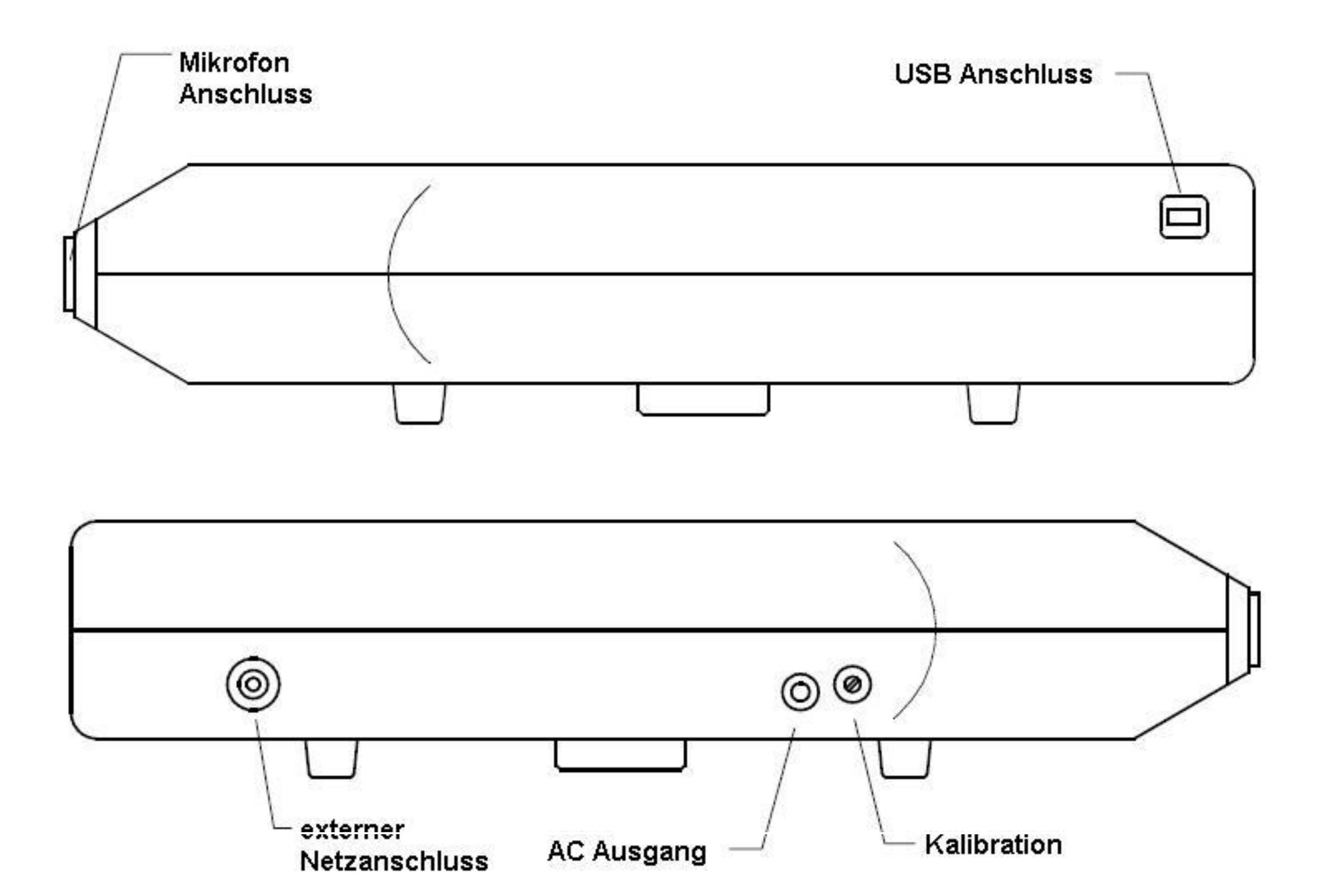
Das PCE-DSA 50 kann entweder über die an dem gerät angebrachte Tastatur oder über das USB-Interface bedient werden.

6.1 Das Bedienfeld

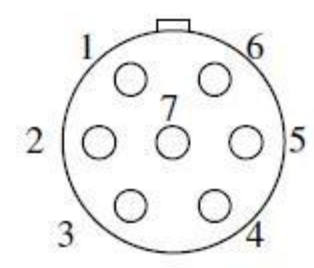
Das Bedienfeld des Gerätes umfasst folgende Tasten:

- EIN-/AUS-Taster
- Funktionstaster: **Memory, Filter, Clear, Setup, Time, Result,**
- RUN/PAUSE-Taster
- Cursor
- Eingabe-Taste

6.2 Eingangs- und Ausgangsanschlüsse

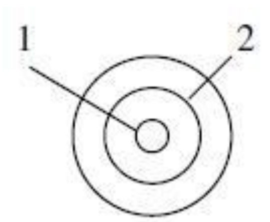


- Mikrofonanschluss



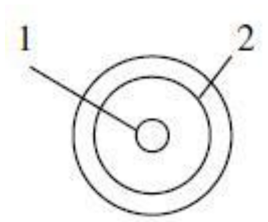
Pin Nr.	Funktion
1	Heizung
2	GND
3	Polarisationsspannung (+200V)
4	Signal Eingang
5	Heizung
6	+12V
7	-12V
Schirm	GND

- AC Ausgang



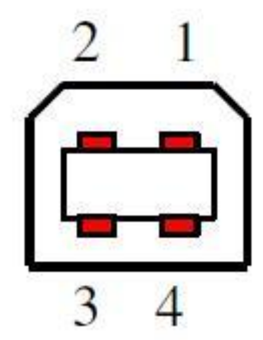
Pin Nr.	Funktion
1	Signal Ausgang
2	GND

- externer Netzanschluss



Pin Nr.	Funktion
1	positive Versorgungsspannung
2	negative Versorgungsspannung

- USB-Anschluss (B-Typ)



Pin Nr.	Funktion
1	+5V
2	DM
3	DP
4	GND
Schirm	GND

6.3 Standardeinstellung des PCE-DSA 50

Diese Standardeinstellungen beziehen sich auf den Moment des Einschaltens des Gerätes:

Betriebsmodus	Schallpegelmeter (SLM)
Pegelbereich	55 - 135dB
Frequenzbewertungen	A und C
Messwertaufnahme	Aus
Geräuschaufnahme	8,00h

7. Bedienung

Um die Einstellungen des Gerätes zu ändern oder anzusehen, benutzen Sie bitte die Tasten **SETUP, RESULTS, TIME, FILTER, MEMORY** und **CLEAR**. Um die verschiedenen Optionen des jeweiligen Menüs auszuwählen, benutzen Sie bitte die Cursor-Tasten. In manchen Menüs werden die Cursor-Tasten verwendet, um den Wert einer Option zu verändern. Aktive Tasten werden auf dem Display dargestellt.
Jede Einstellung, die eine Messung beeinflussen könnte, wird erst geändert, sobald das Gerät in den PAUSE Status versetzt wird. Im RUN Modus, werden keine aktiven Taster auf dem Display dargestellt.

7.1 Das SETUP Menü

Um dieses Menü aufzurufen, drücken Sie die SETUP-Taste. Um den Pegelbereich zu ändern drücken Sie entweder oder . Die Einstellung des Pegelbereichs hängt von dem Messmodus ab. Die Messergebnisse werden nicht von der Änderung des Pegelbereichs beeinflusst. Für die Änderung der Frequenzbewertung drücken Sie bitte . Im SLM-Modus stehen zwei von drei Optionen zu Auswahl. Im 1/1 Oktav Analyse und Terzfiltermodus steht eine von drei Optionen zu Verfügung.

Hinweis: *Bei der Änderung der Frequenzbewertung, wird die letzte Messung gelöscht!*

Das Analogsignal, welches an dem AC Ausgang verfügbar ist, ist wie folgt frequenzbewertet:

- SLM Modus:

gewählte Frequenzbewertung	Frequenzbewertung am AC Ausgang
A/C oder A/Z	A
Z/C oder Z/Z	Z

- 1/1 Oktav Analyse und Terzfilter-Modus

gewählte Frequenzbewertung	Frequenzbewertung am AC Ausgang
A	A
C oder Z	Z

Für die Änderung der RMS Zeitbewertung im Terzfilter-Modus, drücken Sie den . Es stehen die F- und S-Zeitbewertungen zur Verfügung. Im SLM-Modus stehen die RMS Zeitbewertungen S, F und I zur Verfügung. Im 1/1 Oktav Analyse Modus stehen die Zeitbewertungen S und F zur Verfügung.

Hinweis: *Bei der Änderung der Zeitbewertung, wird die letzte Messung gelöscht!*

7.2 Das RESULTS Menü

Das PCE-DSA 50 hat verschiedene Einstellungen für die Ergebnisse. Um eine Auswahl anzuwählen, drücken Sie oder . Die folgenden Einstellungen werden in jedem Betriebsmodus angegeben: measurement duration time (Messzeit), overload indicator (Überlast Hinweis; wird nicht angezeigt, wenn keine Überlast vorhanden ist), RUN/PAUSE state indicator (RUN/PAUSE Status Hinweis).
Es gibt zwei Darstellungen für den fall des Überlastung:

- - die Überlastung ist während der letzten Sekunde eingetreten
- - die Überlastung ist nach dem Start der Messung aufgetreten, aber nicht in der letzten Sekunde

Wird der Messbereich unter dem tiefsten Limit unterschritten, so erscheint auf dem Display ein .
Wenn das Signal nicht gemessen werden kann erscheint auf dem Display.

Hinweis: *es kann passieren, dass das Gerät im 1/1 Oktav Analyse- und Terzfilter-Modus den Signalpegel als nicht messbar angibt, wohingegen die Leistungssumme für den gesamten Frequenzbereich dargestellt wird (dargestellt durch ∑OCT und ∑TER). Es ergibt sich folgende Erklärung: Signalpegel in bestimmten Frequenzbändern sind zu klein, um sie darzustellen, aber die Leistungssumme ist ausreichend, um sie anzugeben.*

Der Messstatus wird durch folgende Symbole angegeben:

- - RUN Status (Messung wird durchgeführt)
- - PAUSE Status (Messung gestoppt)
- - warten auf die Betriebsbereitschaft des Gerätes; die Nummer die Angezeigt wird ist die Zeit in Sekunden, die das Gerät braucht, um Betriebsbereit zu werden

Zusätzlich werden im SLM-Modus folgende Symbole angezeigt: RUN, PAUSE, WAIT.

Der Batteriestatus wird mit folgenden Symbolen angezeigt:

- - Voll geladen
- - 75% geladen
- - 50% geladen
- - 25% geladen
- BAT - Batterie vollständig entladen

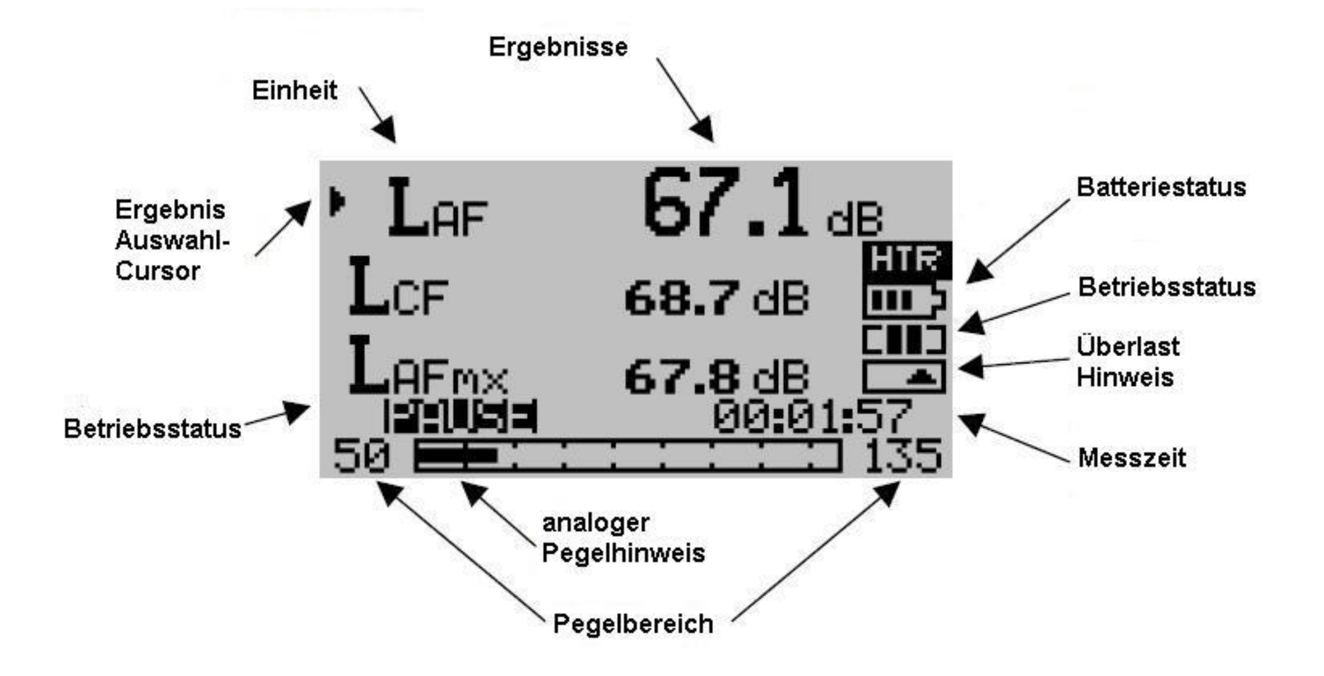
Falls die Batterie vollständig entladen ist und kein externes Netzteil angeschlossen wird, schaltet sich das Gerät selbstständig aus. Dies ist ein Sicherheitsmechanismus, um die interne Batterie nicht vollständig zu entladen und so unbrauchbar zu machen.

7.2.1 SLM Modus

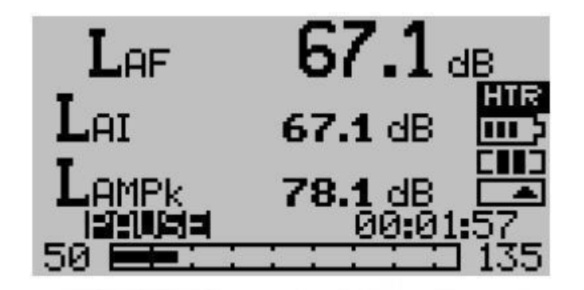
Aufgrund vieler gleichzeitiger Messungen in diesem Modus ist es möglich, eine Auswahl von voreingestellten Einheitenpaketen zu verändern. Um die Einheitenpakete zu modifizieren, drücken Sie [Enter-Taste], sobald ein Paket angezeigt wird. Drücken Sie [Links-Taste] oder [Rechts-Taste] um zwischen den verfügbaren Größen zu wechseln. Drücken Sie [Auf-Taste] oder [Ab-Taste] um eine Displayzeile auszuwählen und zu verändern. Drücken Sie erneut [Enter-Taste] um den Modus zu verlassen.
Ein Hinweis für den analogen Signalpegel wird am unteren Displayrand angezeigt. Seine Ablenkung ist proportional zum F-zeit bewerteten Schalldruckpegel bei folgenden Frequenzbewertungen:

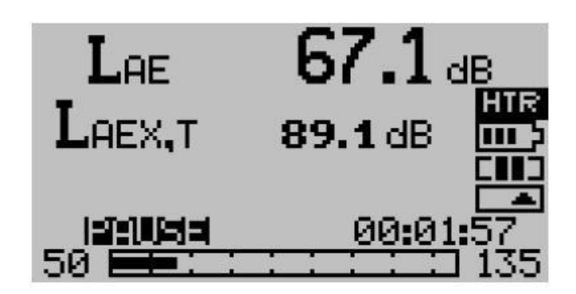
gewählte Frequenzbewertung	angezeigte Einheit (analoger Signalpegel)
A/C	L_{AF}
A/Z	L_{AF}
Z/C	L_{ZF}
Z/Z	L_{ZF}

Der analoge Pegelhinweis vereinfacht die Auswahl des richtigen Pegelbereichs.



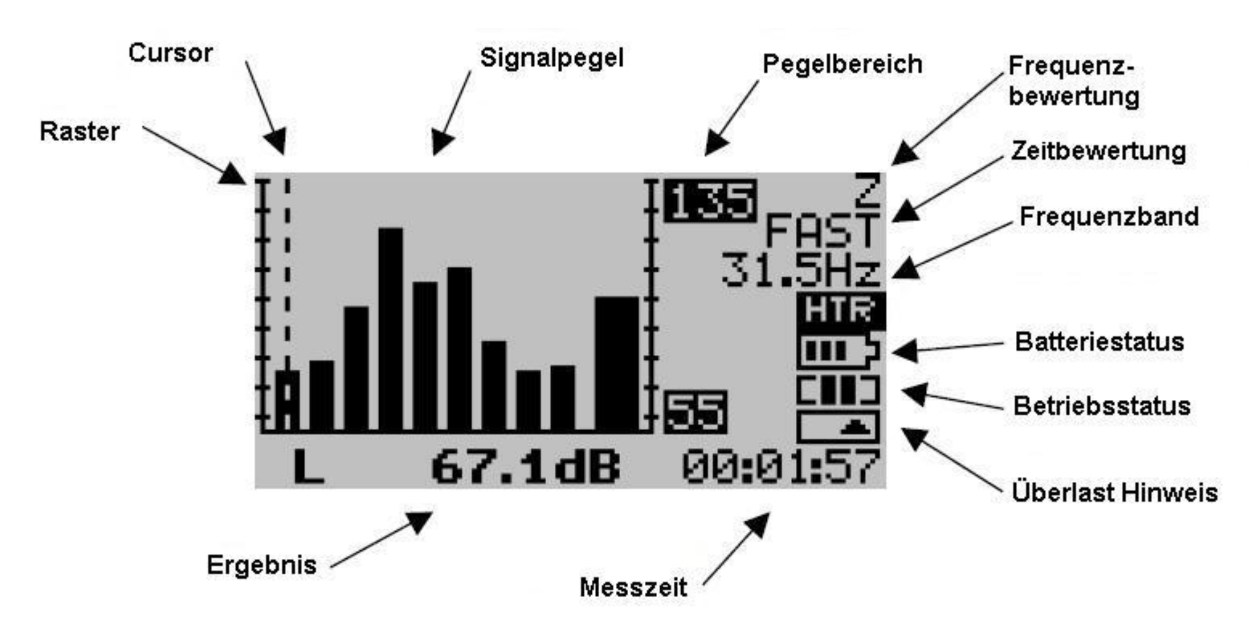
Andere voreingestellte Einheitenpakete sind folgende:





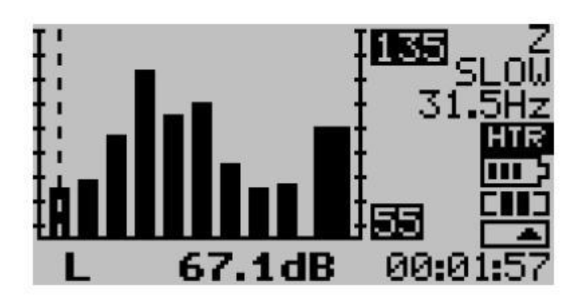
7.2.2 1/1 Oktav Analyse

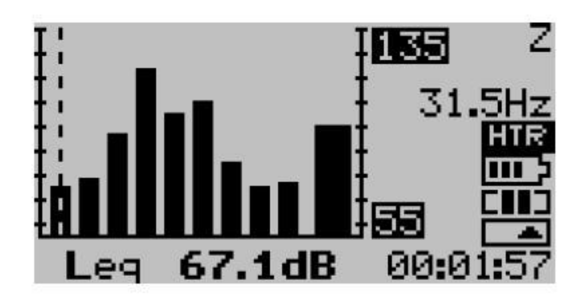
Falls eines der Einheitenpakete mit der Nummer 1, 2 oder 3 angezeigt wird, benutzen Sie die Tasten und um den Cursor Signalpegel-Balken in einem Frequenzband zu verschieben. Das Ergebnis des jeweilig angewählten Balkens wird am unteren Displayrand angezeigt. Der Balken am rechten Rand des Diagramms (gekennzeichnet mit ∑OCT) zeigt die Leistungssumme für alle Oktav Bänder.

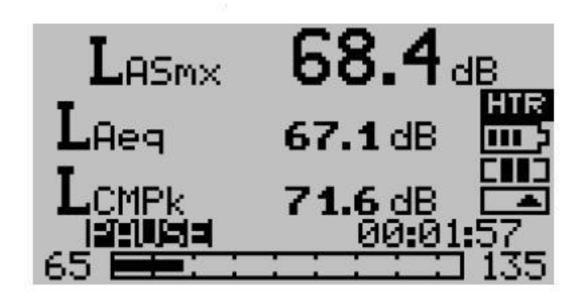


Falls die Frequenzbewertung A ausgewählt wurde steht das Einheitenpaket Nr.4 zur Verfügung, welches Bewertungsparameter, die für eine offizielle Messung erforderlich sind, beinhaltet.

Alle auf dem Display angezeigten Einheiten, im Bezug auf das Einheitenpaket Nr.4, sind die Selben wie im SLM Modus. Die Ablenkung ist proportional zum A frequenzbewerteten, S zeitbewerteten Schallpegel (L_{AS}). Der analoge Pegelhinweis macht es einfacher den richtigen Pegelbereich einzustellen.
Andere voreingestellte Einheitenpakete sind folgende:

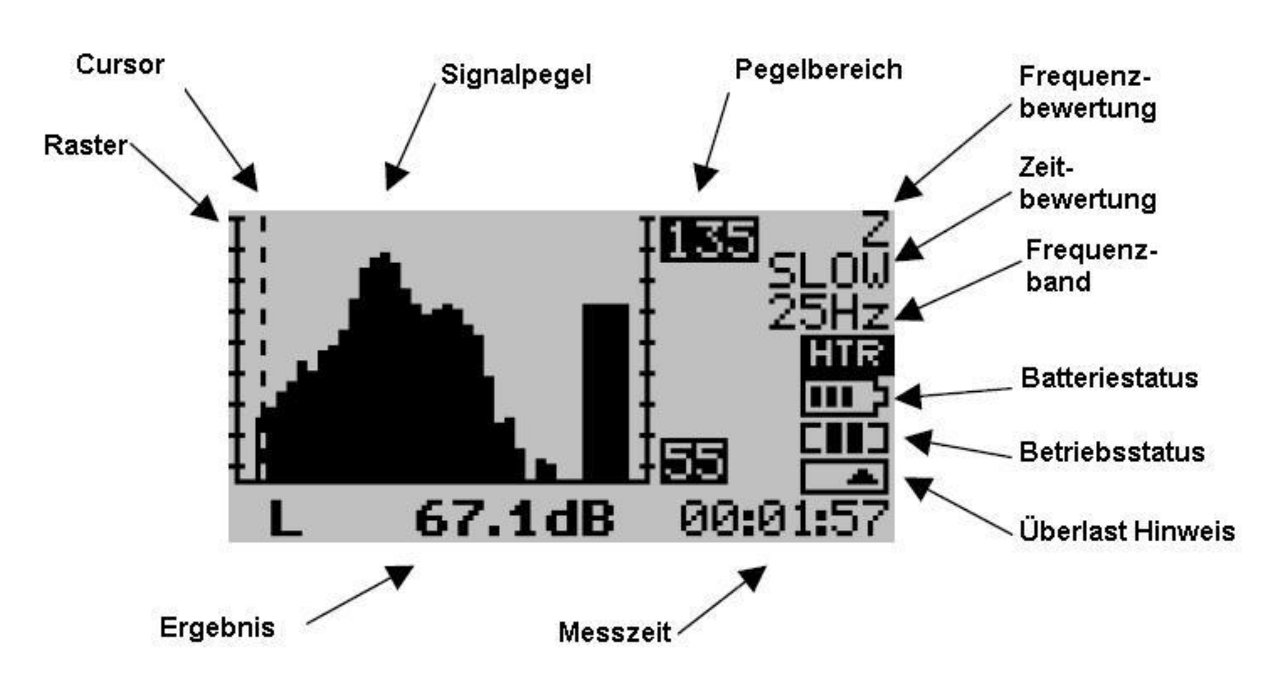




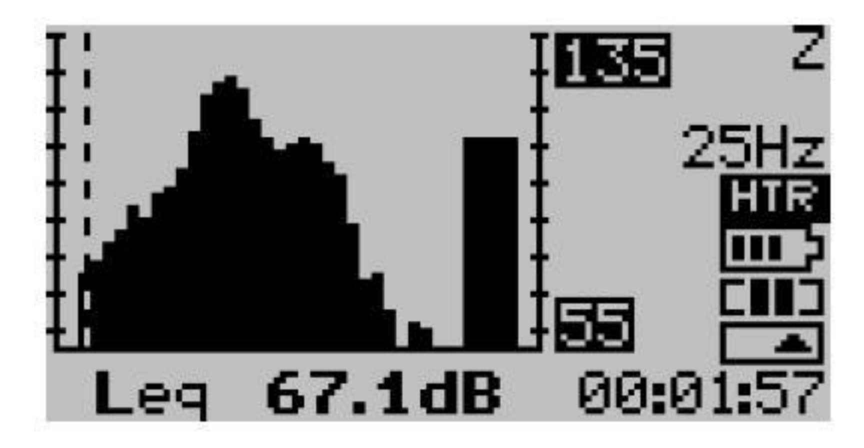


7.2.3 Terzfilter

Benutzen Sie die Tasten und , um das Balkendiagramm für ein bestimmtes Frequenzband auszuwählen. Das momentane Messergebnis wird am unteren Displayrand angezeigt.
Der Balken am rechten Rand des Diagramms (gekennzeichnet mit ∑TER) zeigt die Leistungssumme für alle Terz Bänder.



Das 2. Einheitenpaket ist folgendes:



7.3 Das SETUP TIME Menü

Um in dieses Menü zu gelangen, drücken Sie die TIME-Taste. Das Menü erlaubt es, die Messzeit, die Dauer der Lärmbelastung (notwendig um den Lärmbelastungspegel $L_{AEX,\,T}$ für die Referenzzeit zu berechnen), das Datum und die Zeit voreinzustellen. Die Messzeit ist die zeit, nach der das Gerät die Messung stoppt. Diese Zeit ist erreicht, sobald die angezeigte Messzeit im RESULTS Menü mit dem Wert der voreingestellten Zeit übereinstimmt.

Hinweis: *Ist die Messzeit auf 99h 59m 59s (99:59:59) eingestellt, dann ist die automatische Deaktivierung der Messung deaktiviert und die Messzeit ist unendlich. Die verstrichene Messzeit im RESULTS Menü wird auf Null gesetzt, sobald die Zeit 100:00:00 überschritten hat. Die Messzeit sollte vor der Messung oder nach Abschluss der Messung eingestellt werden.* $L_{AEX,\,T}$ *wird nach der Änderung der Messzeit automatisch neu berechnet.*

Die voreingestellten Werte werden auf dem Display angezeigt. Drücken Sie die und Tasten, um den zu ändernden Wert zu markieren. Wenn die Auswahl getroffen wurde, drücken Sie die Taste, um den Wert zu editieren.

SETUP TIME

INTEGRAT. 99:59:59

EXPOSURE 08:00:00

DATE 18-04-2005

TIME 09:59:59

Um die angezeigten Optionen zu ändern, benutzen Sie die Pfeiltasten. Drücken Sie oder , um eine gewünschte Einstellung zu wählen und verändern Sie den Wert mit den Tasten und . Nachdem Sie alle Einstellungen vorgenommen haben, drücken Sie die , damit alle Parameter übernommen werden können. Das Gerät kehrt in das SETUP Menü zurück.



SETUP TIME
INTEGRATION
99:59:59
Select digit
Select value

SETUP TIME
EXPOSURE
08:00:00
Select digit
Select value

Um den Vorgang abzubrechen, drücken Sie irgendeine Funktionstaste (SETUP, TIME, RESULTS, MEMORY, FILTER oder CLEAR). Die geänderten Werte werden nicht gespeichert.

SETUP TIME
DATE
18-04-2005
Select digit
Select value

SETUP TIME
TIME
09:59:59
Select digit
Select value

7.4 Das FILTER Menü

Dieses Menü ermöglicht es einen Filter für eine Messung einzustellen - dies ist genau so, wie die Auswahl eines Messmodus. Folgende Filter stehen zur Verfügung (der entsprechende Betriebsmodus ist in Klammern dahinter angeben):

- keine Filter (SLM Modus)
- 1/1 Oktav Filter (1/1 Oktav Analyse Modus)
- Terzfilter (Terzfilter Modus)

Benutzen Sie die Tasten und für die Auswahl eines Filters und Bestätigen Sie Ihre Auswahl mit der Taste .

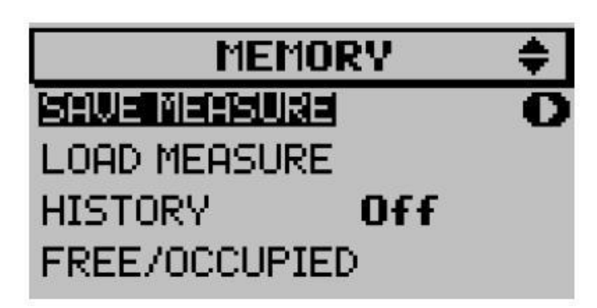
Hinweis: *Die Ergebnisse der letzten Messung werden nach der Umstellung auf einen anderen Betriebsmodi gelöscht.*



7.5 Das MEMORY Menü

Bei dem PCE-DSA 50 ist es möglich, in allen Messmodus, einzelne Messwerte zu speichern, zu laden oder vorherig gespeicherte Werte aufzunehmen.

Für die Auswahl der gewünschten Option drücken Sie die Tasten und . Um die gewählte Option zu bearbeiten und um in das richtige Untermenü zu gelangen, drücken Sie . Der aktuelle Status der Speicherung der vorherig aufgenommenen Werte (On oder OFF) wird auch angezeigt.



7.5.1 Speichern einer Messung

Das Speichern der Messwerte ist nur möglich, sobald die Messung gestoppt wurde. Alle aktuellen Messwerte und die aktuellen Einstellungen werden gespeichert, sodass die Messung nach dem laden des Messergebnisses fortgesetzt werden kann. Es ist möglich in jedem Betriebsmodi die Messergebnisse zu speichern. Wählen Sie mit den Tasten und eine Speicherzelle aus, in der das Messergebnis gespeichert werden soll. Nach dem Öffnen des Untermenüs SAVE MEASURE wird die Nummer der ersten freien Speicherzelle angezeigt. Falls keine Daten im Speicher vorhanden sind, wird die Speicherzelle „01" angegeben. Der Status der aktuell angewählten Speicherzelle (Frei oder Belegt) wird in der unteren Ecke des Displays dargestellt. Wenn die Speicherzelle nicht belegt ist wird FREE angezeigt, andernfalls wird das Datum und die Uhrzeit des gespeicherten Messwerts angezeigt.

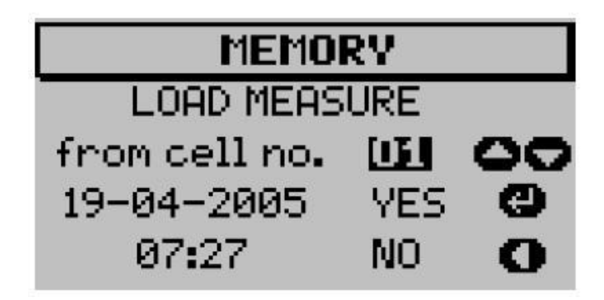
Um die gemessenen Daten in der angewählten Speicherzelle zu hinterlegen, drücken Sie , falls Sie abbrechen möchten, drücken Sie .
Es können Maximal 40 Messwerte gespeichert werden.



7.5.2 Laden einer Messung

Das Laden eines gespeicherten Messwertes ist nur möglich, sobald die Messung gestoppt wurde. Die gespeicherten Messwerte werden angezeigt und die Einstellungen werden wiederhergestellt. Es ist möglich, die Messung jetzt fortzusetzen. Der Status der vorherig aufgenommenen Messwerte verbleibt im OFF Status, egal ob beim Speichern der Status auf ON oder OFF stand.

Um eine Speicherzelle auszuwählen, drücken Sie und . Das Datum und die Uhrzeit der Messung wird im linken, unteren Bereich des Displays angezeigt. Für das Laden der Daten drücken Sie , um abzubrechen drücken Sie .
Wenn sich keine Daten im Speicher befinden, wird auf dem Display **NO DATA IN MEMORY!** angezeigt.



7.5.3 gespeicherte Messwerte

Die Zeitbilanz wird unabhängig vom Messergebnis gespeichert. Es besteht die Möglichkeit die Werte der ausgewählten Größen in vordefinierten Zeitintervallen zu speichern (wie es auch bei der Geräuschpegelaufnahme gemacht wird). Die Erfassung der gespeicherten Messwerte kann in jedem Betriebsmodus ausgeführt werden. Das Zeitintervall zwischen den folgenden Aufnahmen kann wie folgt geändert werden: 1s, 5s, 10s, 15s, 30s und 60s. Das Standardintervall ist 5s.
Die Länge der Aufnahmezeit hängt von dem gewählten Betriebsmodus, dem Zeitintervall zwischen den einzelnen Aufnahmen und der Menge der aufgenommenen Daten ab. Dies wird in der unteren, linken Ecke des Displays angezeigt. Die fortlaufende Nummer der aktuell angewählten Daten wird in der oberen, rechten Ecke angezeigt.



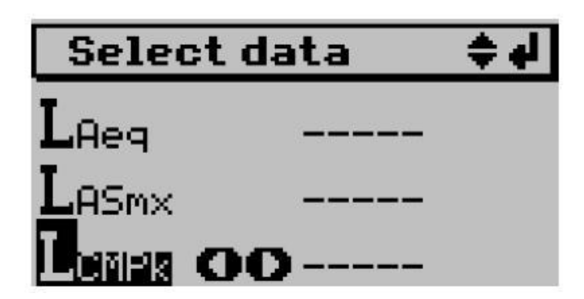
Um das Zeitintervall zwischen den Messungen zu ändern, drücken Sie und . Um die Erfassung der gespeicherten Daten zu aktivieren, drücken Sie . Drücken Sie , falls Sie die Erfassung beenden möchten. Wenn die Erfassung der gespeicherten Daten aktiviert wurde, beginnt die Datenaufnahme, sobald die Messung startet. Für die Auswahl der Messwerte, welche gespeichert werden sollen, drücken Sie die Taste . Die Anzahl und Menge der auszuwählenden Einheiten hängt vom Betriebsmodus ab.

7.5.3.1 SLM Modus

Dieser Betriebsmodus erlaubt es, bis zu 6 verschiedene Größen zu speichern. Folgende Größen können gespeichert werden:

- L_{XFmn} minimaler F-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XFmx} maximaler F-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XSmn} minimaler S-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XSmx} maximaler S-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XImn} minimaler I-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XImx} maximaler I-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XMPk} maximalster Schallpegel
- L_{Xeq} Durchschnittsschallpegel

Um die Größe auszuwählen, die gespeichert werden soll, drücken Sie und . Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste.



Die folgende Tabelle zeigt die maximale Aufnahmezeit abhängig von der Samplerate und der Anzahl der zu speichernden Werte:

Anzahl der Größen	Maximale Aufnahmezeit mit einer Samplerate von:					
	1s	5s	10s	15s	30s	60s
1	97:56:56	489:44:40	979:29:20	1469:14:00	2938:28:00	5876:56:00
2	58:46:09	293:50:45	587:41:30	881:32:15	1763:04:30	3526:09:00
3	41:58:41	209:53:25	419:46:50	629:40:15	1259:20:30	2518:41:00
4	32:38:58	163:14:50	326:29:40	489:44:30	979:29:00	1958:58:00
5	26:42:48	133:34:00	267:08:00	400:42:00	801:24:00	1602:48:00
6	22:36:12	113:01:00	226:02:00	339:03:00	678:06:00	1356:12:00

7.5.3.2 1/1 Oktav Filter Modus

Dieser Betriebsmodus erlaubt es, bis zu 3 verschiedene Größen zu speichern. Folgende Größen können gespeichert werden:

- L_{XFmx} maximaler F-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{XSmx} maximaler S-Zeit bewerteter RMS Pegel
- L_{Xeq} Durchschnittsschalpegel

Um die Größe auszuwählen, die gespeichert werden soll, drücken Sie und . Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste.



Die folgende Tabelle zeigt die maximale Aufnahmezeit abhängig von der Samplerate und der Anzahl der zu speichernden Werte:

Anzahl der Größen	Maximale Aufnahmezeit mit einer Samplerate von:					
	1s	5s	10s	15s	30s	60s
1	15:27:56	77:19:40	154:39:20	231:59:00	463:58:00	927:56:00
2	07:56:30	39:42:30	79:25:00	119:07:30	238:15:00	476:30:00
3	05:20:33	26:42:45	53:25:30	80:08:15	160:16:30	320:33:00

7.5.3.3 Terzfilter Modus

Dieser Betriebsmodus erlaubt es 2 verschiedene Größen zu speichern. Folgende Größen können gespeichert werden:

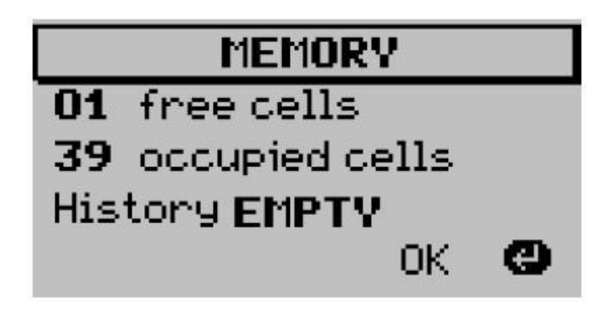
- L_{XYmx} maximaler RMS Pegel (X steht Frequenzbewertung und Y steht für die Zeitbewertung)
- L_{eq} Durchschnittsschallpegel

Um die Größe auszuwählen, die gespeichert werden soll, drücken Sie und . Bestätigen Sie die Eingabe mit der Taste.



7.5.4 Speicherstatus Menü (Free/Occupied)

Dieses Menü gibt den Status des internen Speicherplatzes wieder. Diese Daten sind auch während einer Messung verfügbar.



7.6 Das CLEAR Menü

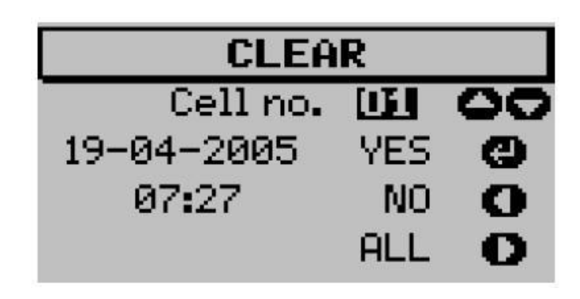
In diesem Menü ist es möglich, die Daten aus dem Speicher zu löschen. Falls keine Daten im Speicher vorhanden sind, wird **NO DATA IN MEMORY!** angezeigt. Die Optionen können Sie mit den Tasten und wählen. Um eine angewählte Funktion zu bearbeiten und um in das Untermenü zu gelangen, drücken Sie . Die Option LAST MEASUERE ist in diesem Menü eine Ausnahme, da durch diese Auswahlmöglichkeit die letzte Messung sofort durch die Taste gelöscht wird. Nachdem Sie die letzte Messung gelöscht haben, wird das RESULT Menü angezeigt.

Hinweis: *gelöschte Daten können nicht wiederhergestellt werden!!!*



7.6.1 Messdaten im Speicher

Um eine Speicherzelle zu wählen, drücken Sie die Tasten oder . Das Datum und die Uhrzeit der aktuell angewählten Messdaten wird im unteren, linken Displaybereich angezeigt. Falls eine Messung gelöscht werden soll, drücken Sie die Taste. Um den gesamten Speicher zu löschen, drücken Sie die Taste; zum Abbrechen drücken Sie .



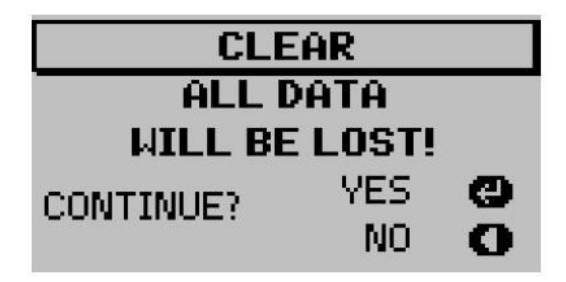
7.6.2 gespeicherte Messwerte

Um die letzten gespeicherten Messwerte zu löschen, drücken Sie die Taste. Um den gesamten Speicher zu löschen, drücken Sie ; zum Abbruch drücken Sie .



7.6.3 der gesamte Speicher

Es erscheint eine Nachricht auf dem Display, welche Sie dazu auffordert, die Löschung des gesamten Speichers mit zu bestätigen oder mit abzubrechen.



8. Die Verbindung mit dem PC

Das PCE-DSA 50 kann nur mit einem PC mit USB-Schnittstelle verbunden werden. Benutzen Sie hierzu das mitgelieferte USB-Kabel. Die mitgelieferte Software-CD enthält folgende Daten:

- die Auswertungssoftware
- USB D2XX Treiber Software
- Bedienungsanleitung im .pdf Format

Mit der Software ist es möglich, die gespeicherten Daten des PCE-DSA 50 herunterzuladen, zu bearbeiten, zu analysieren, zu speichern und in andere Programme zu exportieren. Es ist auch möglich, das Gerät über die Software zu steuern.

9. Der interne Akku

Das PCE-DSA 50 arbeitet normalerweise mit einem internen Akku. Dieser kann über das mitgelieferte Ladegerät geladen werden. Der Batteriestatus wird im RESULTS Menü angezeigt. Die Ladezeit des Akkus beträgt bei völliger Entladung ca. 12 Stunden. Vermeiden Sie das Laden eines nicht vollständig entladenen Akkus. Für längere Messungen ist es möglich, dass Gerät über das Ladegerät zu betreiben.

Hinweis: *Falls das Gerät länger als 2 Monate nicht im Betrieb ist, laden Sie dieses vollständig auf, um Schäden am Gerät zu verhindern. Das Gerät wird sowohl bei eingeschaltetem Zustand, als auch im ausgeschalteten Zustand geladen.*

10. Die Kalibrierung

Eine korrekte Messung kann nur durch ein kalibriertes Messgerät garantiert werden. Der empfohlene Akustik-Kalibrator für das PCE-DSA 50 ist der QC-10. Dieser Kalibrator arbeitet mit einem Schallpegel von 94dB und 1000Hz.
Die Kalibration wird im SLM Modus bei einem Pegelbereich von 55 - 135DB durchgeführt. Für eine korrekte Kalibration beachten Sie folgende Punkte:

- Stecken Sie den Kalibrator auf das Mikrofon des PCE-DSA 50
- Schalten Sie das Gerät ein
- Überprüfen Sie, ob das Gerät genau 93,8dB anzeigt
- Dieser Wert stimmt bei der Verbindung des Gerätes mit der Schallquelle mit dem angegebenen Wert von 94dB genauestens überein.
- falls der Wert von dem obigen abweichen sollte, stellen Sie diesen durch das Kalibrationspotentiometer an der Seite des Gerätes nach.

Hinweis: *Während der Kalibration darf das Gerät keinen Geräuschen, die einen höheren Schallpegel haben als die Schallquelle, oder Vibrationen ausgesetzt werden.*

11. Wartung und Reparaturen

Das PCE-DSA 50 braucht keine besonderen Wartungseinheiten. **Alle Reparaturen dürfen nur von qualifizierten Service Technikern der PCE Group durchgeführt werden.**

Bei Fragen kontaktieren Sie bitte die PCE Deutschland GmbH.

Eine Übersicht unserer Messtechnik finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik.htm
Eine Übersicht unserer Messgeräte finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm
Eine Übersicht unserer Waagen finden Sie hier: http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm

Zur Umsetzung der ElektroG (Rücknahme und Entsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten) nehmen wir unsere Geräte zurück. Sie werden entweder bei uns wiederverwertet oder über ein Recyclingunternehmen nach gesetzlicher Vorgabe entsorgt.

www.pce-instruments.com

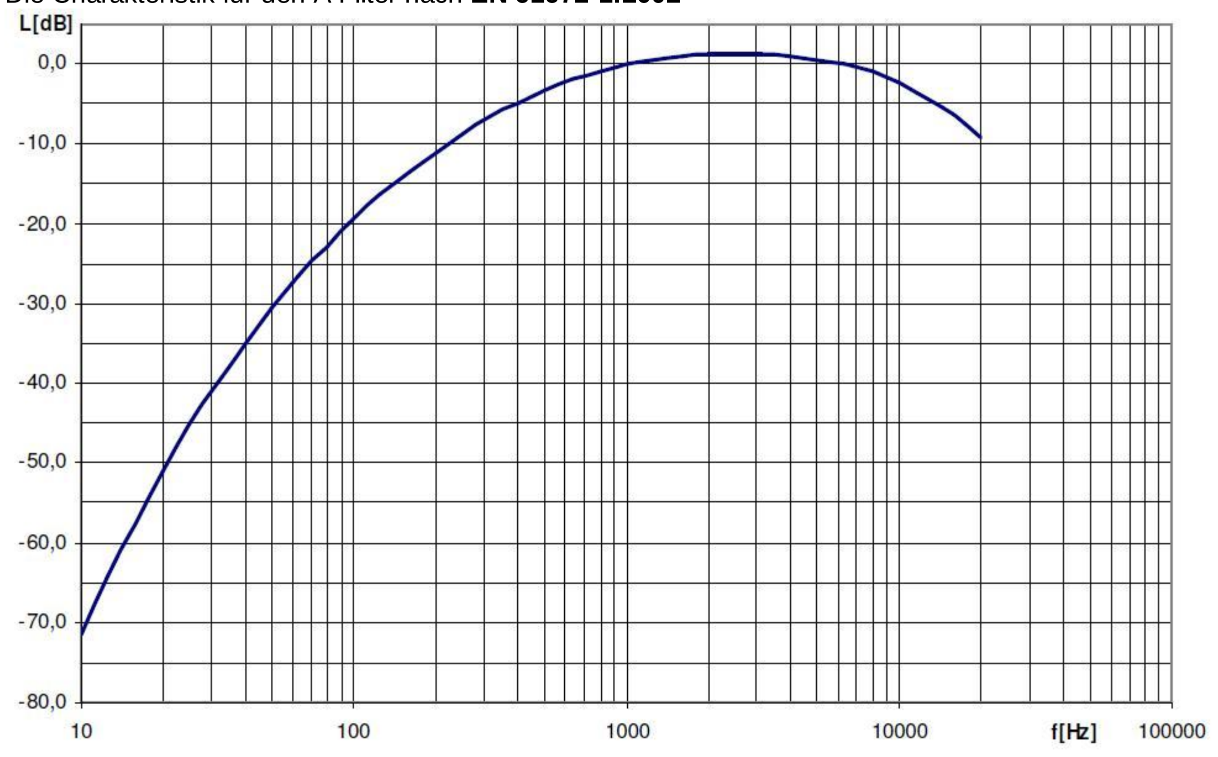
WEEE Compliant RoHS

Alle PCE-Produkte sind CE und RoHs zugelassen.

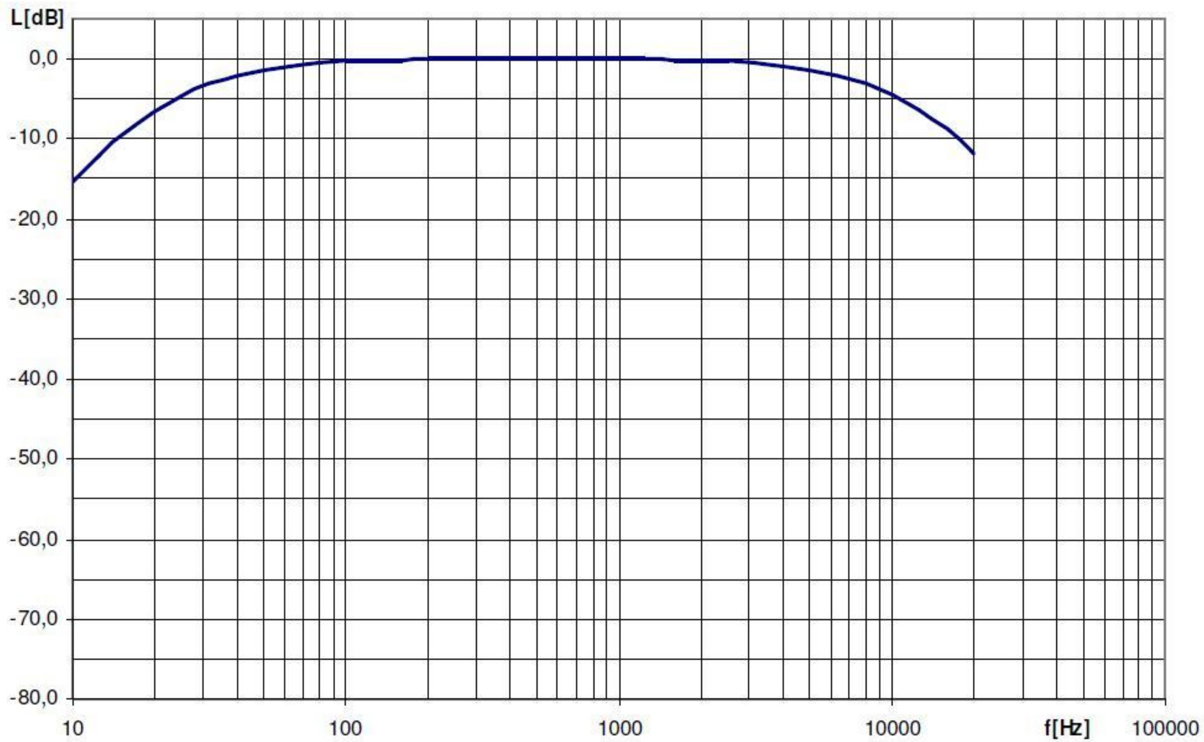
WEEE-Reg.-Nr.DE69278128

Anhang A - Filter Charakteristiken

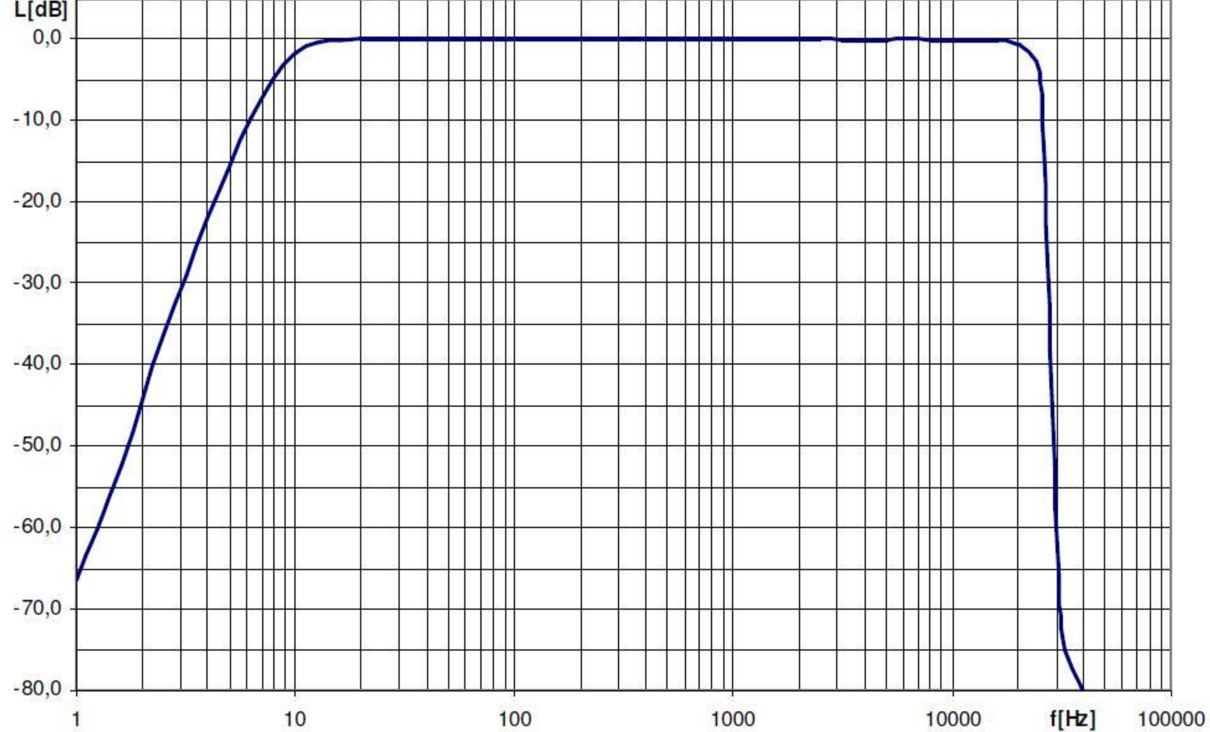
Die Charakteristik für den A Filter nach **EN 61672-1:2002**



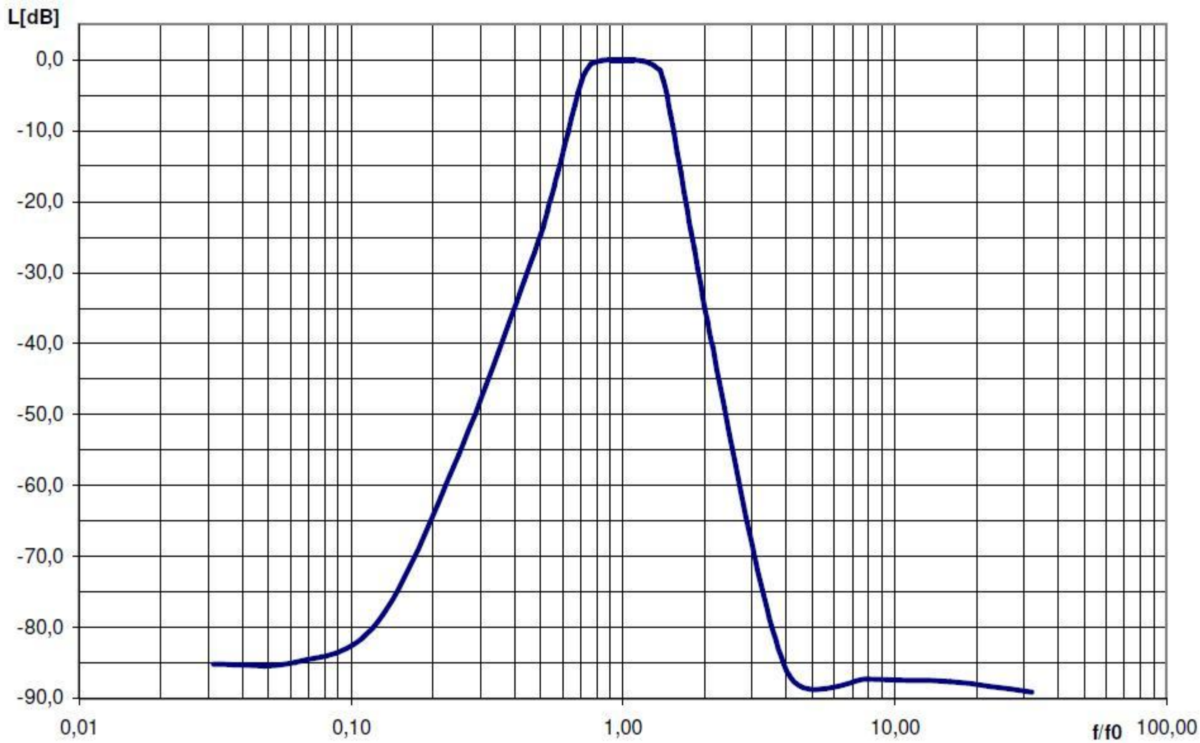

Die Charakteristik für den C Filter nach **EN 61672-1:2002**



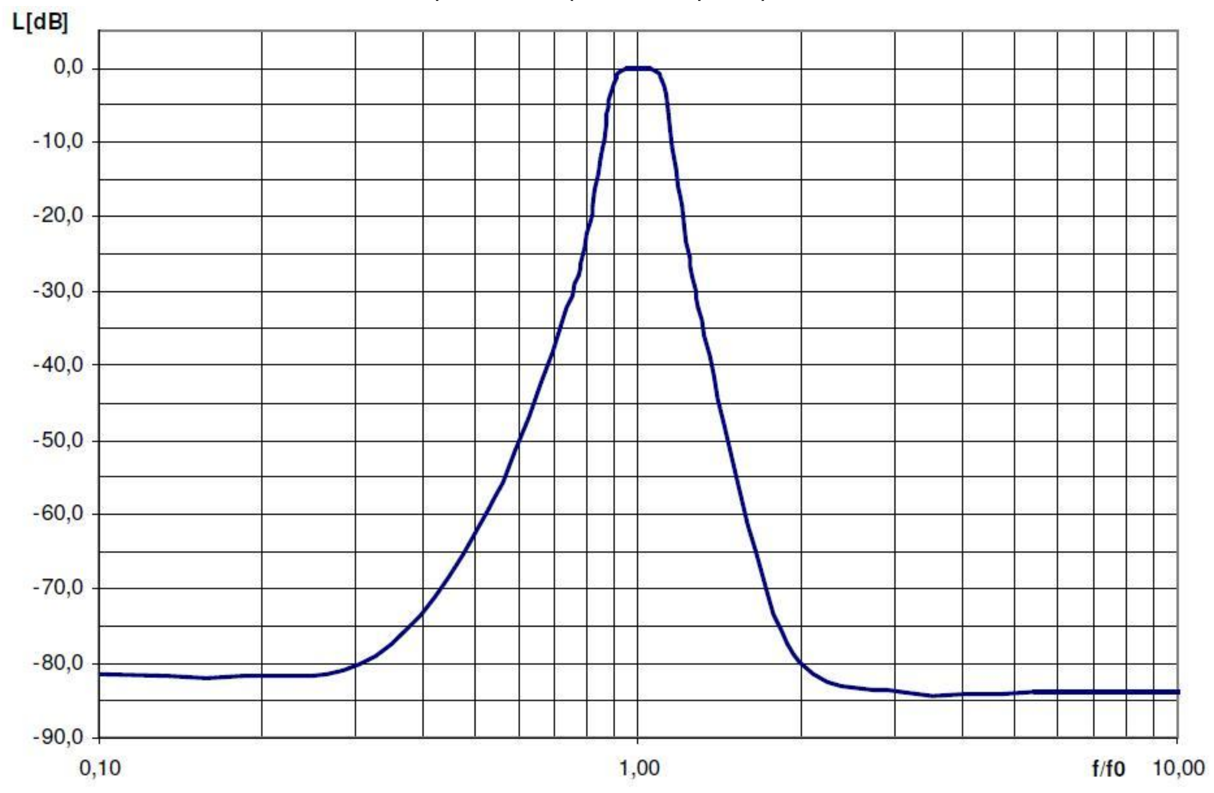
Die Charakteristik für den Z Filter nach **EN 61672-1:2002** (-3dB bei f_1 = 8,7Hz und f_2 = 24,93kHz)



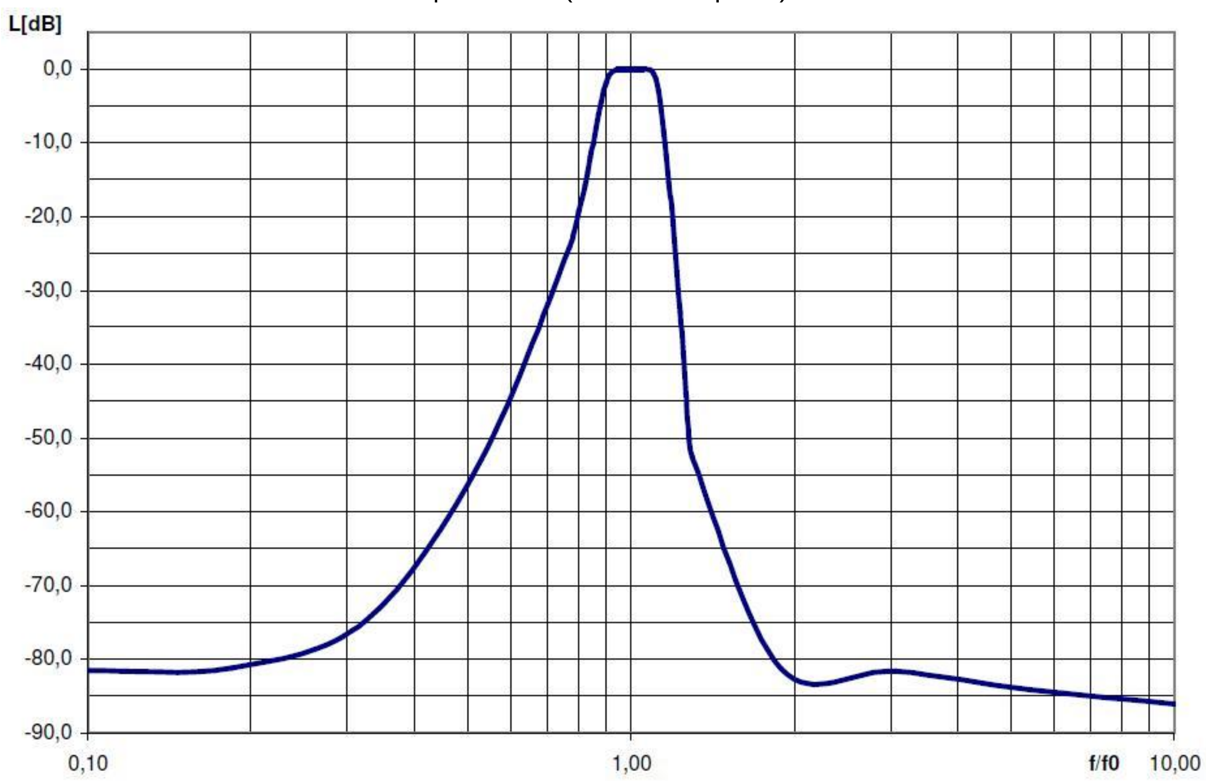
Die Charakteristik für den Oktav Bandpass Filter nach **EN 61260:1995/A1:2001**



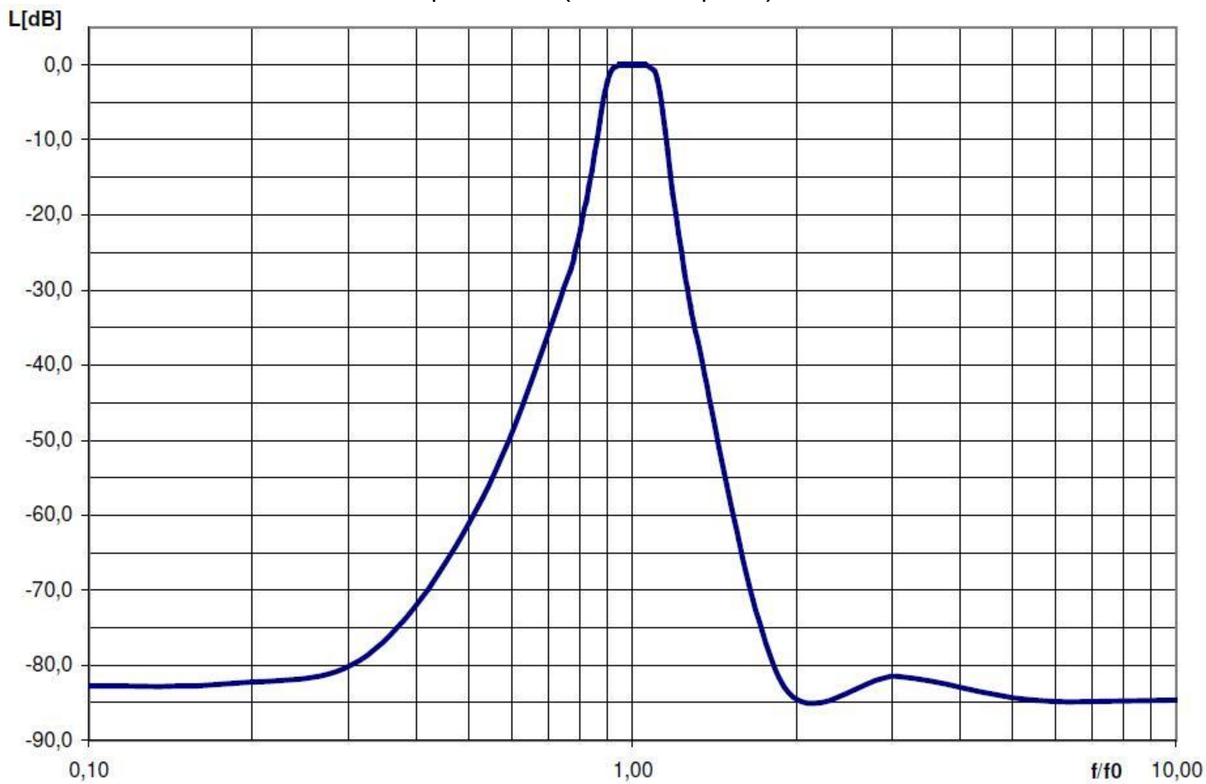
Die Charakteristik für den Terz Bandpass Filter (obere Frequenz) nach **EN 61260:1995/A1:2001**



Die Charakteristik für den Terz Bandpass Filter (mittlere Frequenz) nach **EN 61260:1995/A1:2001**

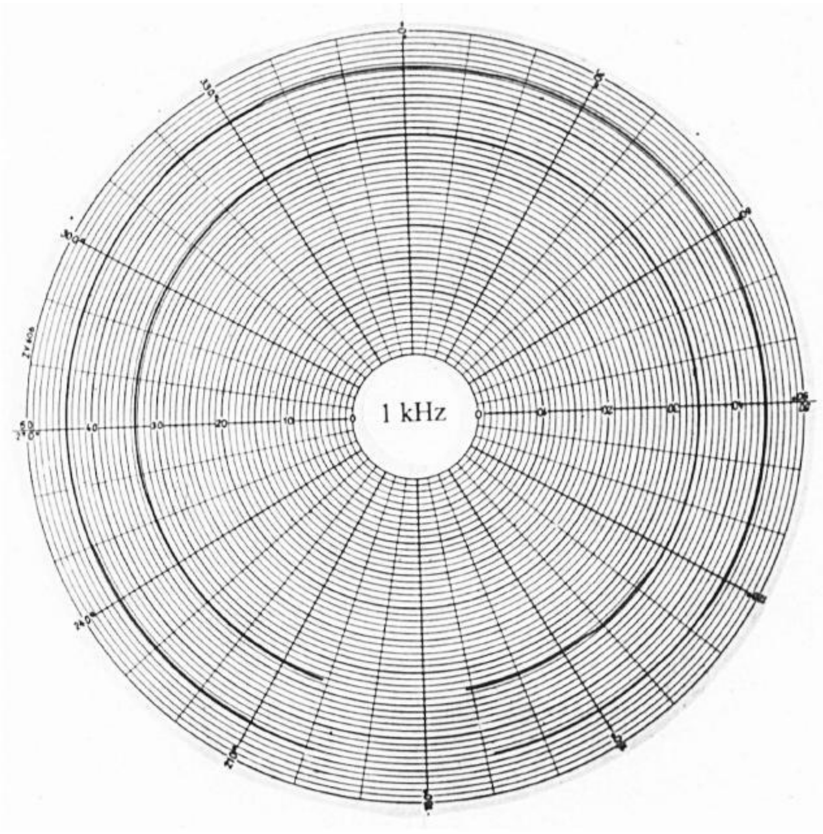


Die Charakteristik für den Terz Bandpass Filter (untere Frequenz) nach **EN 61260:1995/A1:2001**

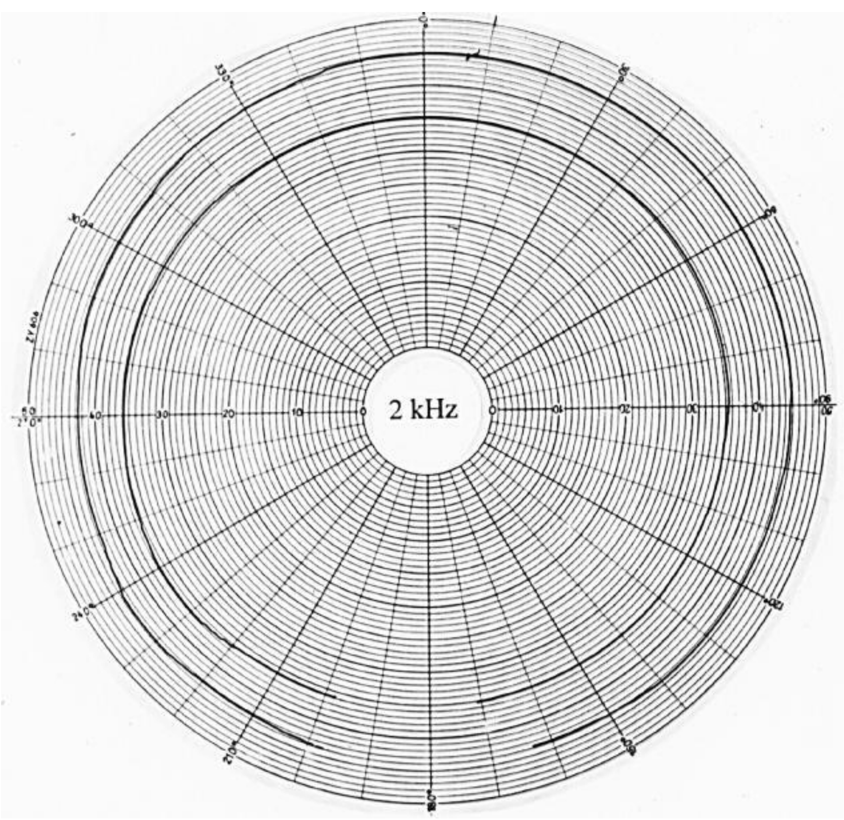


Anhang B - Richtungsdiagramme

Richtungsdiagramm des Gerätes bei 1kHz

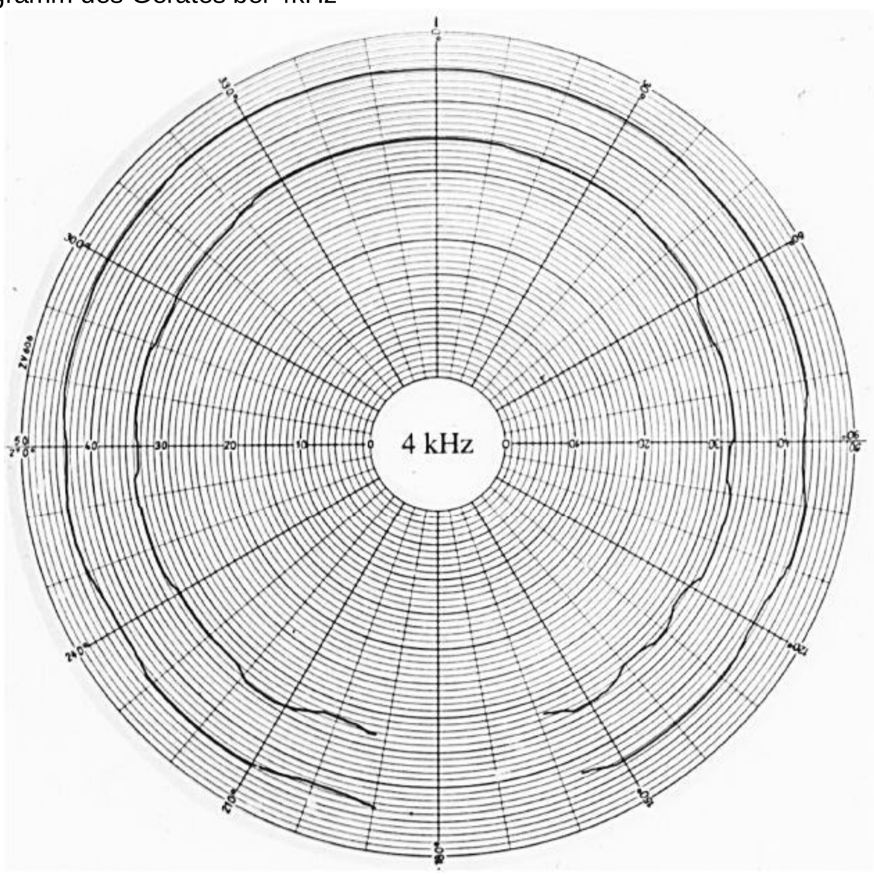


Richtungsdiagramm des Gerätes bei 2kHz

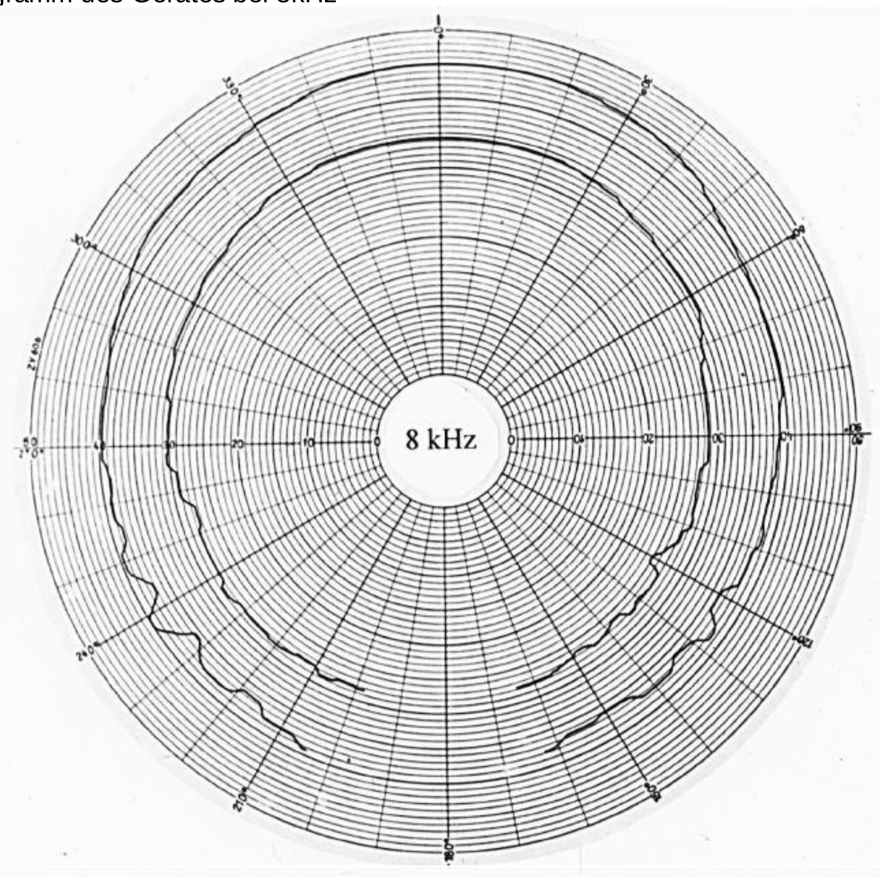




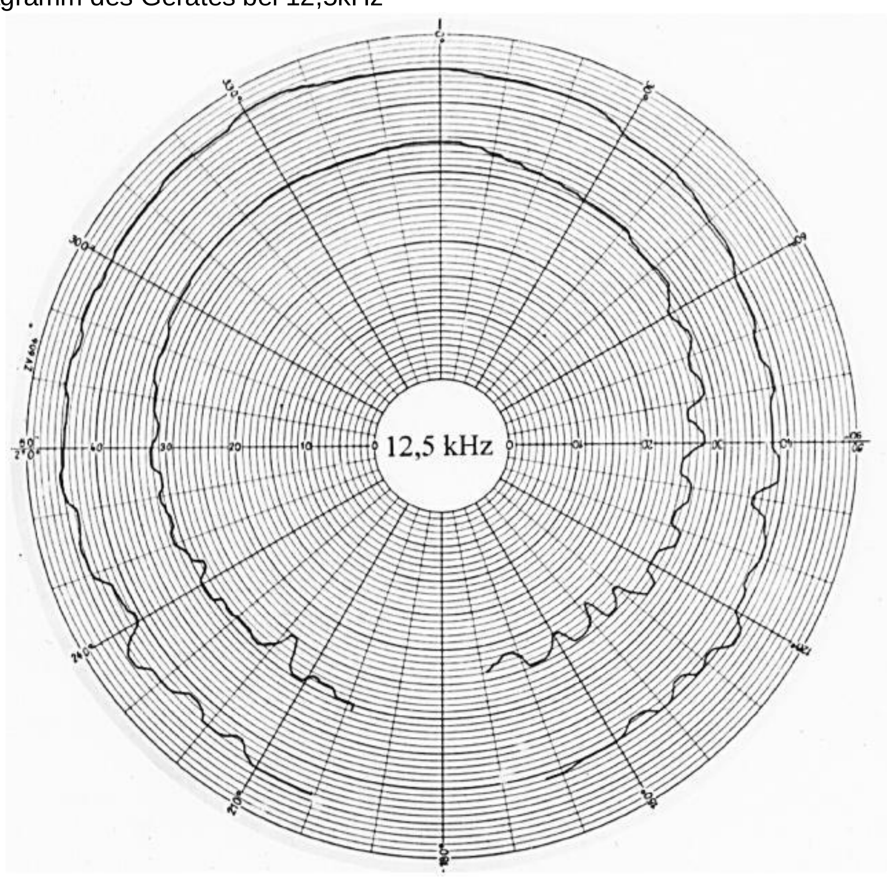
Richtungsdiagramm des Gerätes bei 4kHz



Richtungsdiagramm des Gerätes bei 8kHz



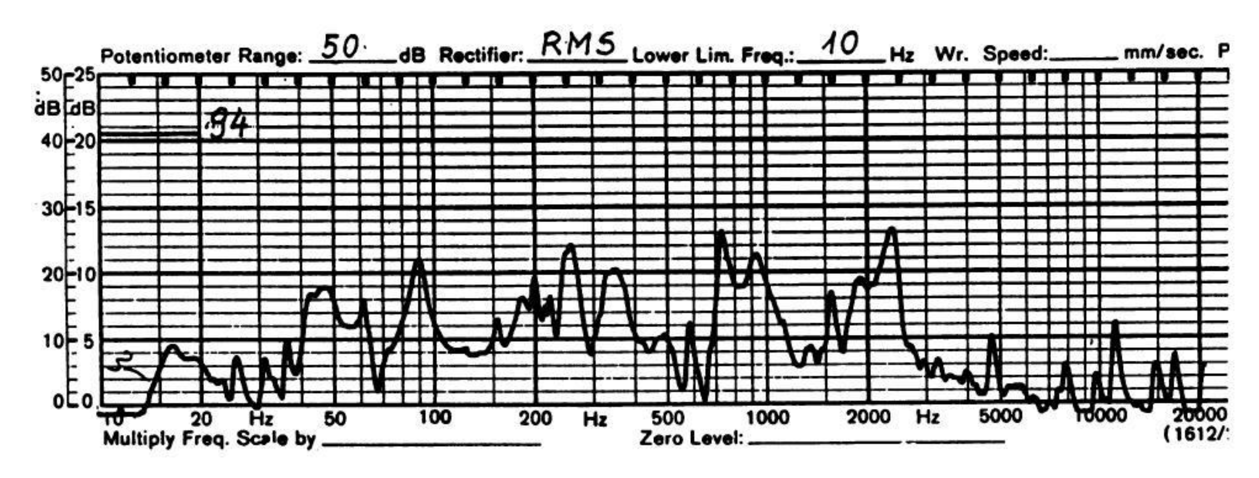
Richtungsdiagramm des Gerätes bei 12,5kHz



Anhang C - Empfindlichkeit bei Vibration

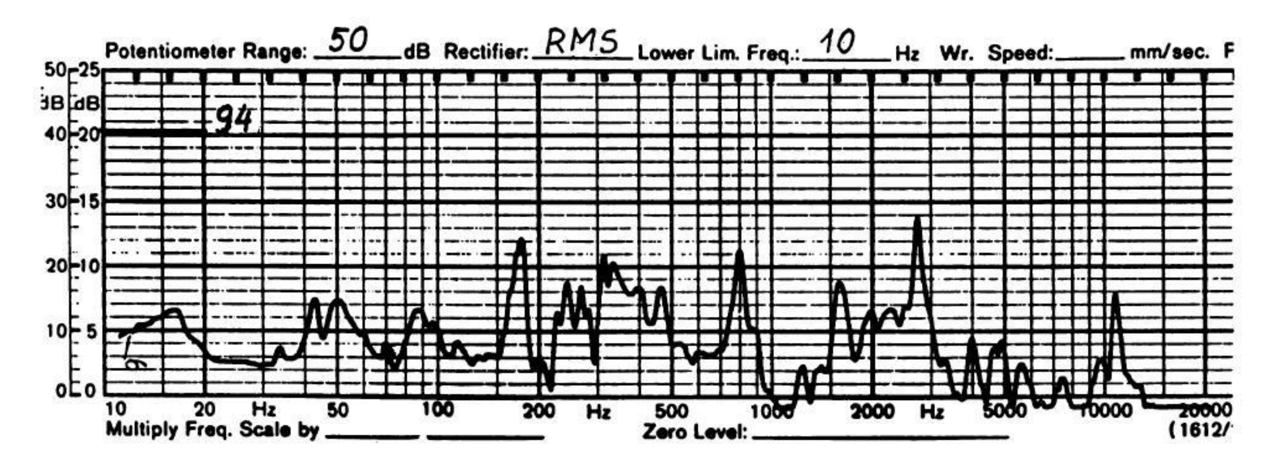
Empfindlichkeit des Gerätes bei Vibration gegen die X-Achse

⇒ Oś X



Empfindlichkeit des Gerätes bei Vibration gegen die Y-Achse

⇒ Oś Y



Empfindlichkeit des Gerätes bei Vibration gegen die Z-Achse

⇒ Oś Z

